

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA



**EFICACIA DEL CUBO SOMA COMO MATERIAL EDUCATIVO EN EL
APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA Y MEDICIÓN EN LOS NIÑOS Y NIÑAS
DEL TERCER GRADO DE I.E.P "JOSÉ PORTUGAL CATACORÁ" DEL
BARRIO HUAJSAPATA EN EL AÑO 2016.**

TESIS

PRESENTADA POR:

JOHN YERSSON TICONA QUISPE

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

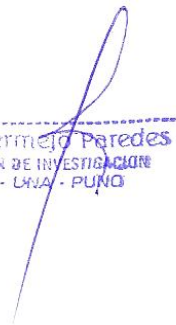
PROMOCIÓN: 2015 – II

PUNO – PERÚ

2016



Dr. Saul Bermejo Paredes
COORDINADOR DE INVESTIGACION
FCEDEC - UNA - PUNO



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA

EFICACIA DEL CUBO SOMA COMO MATERIAL EDUCATIVO EN EL
APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA Y MEDICIÓN EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL
TERCER GRADO DE I.E.P. "JOSÉ PORTUGAL CATACTORA" DEL BARRIO
HUAJSAPATA EN EL AÑO 2016.

TESIS

Presentada por

Bach. JOHN YERSSON TICONA QUISPE

Para optar el título profesional de:

LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

APROBADO POR EL JURADO DICTAMINADOR CONFORMADO POR:

PRESIDENTE :



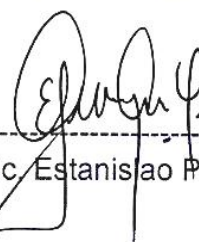
Lic. Wido Willam Condori Castillo

PRIMER JURADO :



Dr. Alfredo Carlos Castro Quispe

SEGUNDO JURADO :



Lic. Estanislao Pacompia Cari

DIRECTOR DE TESIS :



Dr. Salvador Hanco Aguilar

ÁREA : Agentes de la educación
TEMA : Estudiante

DEDICATORIA

A Dios.

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

Aquí el autor inicia su dedicatoria nombrando a Dios. Recuerda todos esos momentos de estrés que viviste en la realización de tu tesis y toda la paciencia que le pediste a Dios para continuar y no morir en el intento. Viste como el autor en un pequeño párrafo pudo expresar mucho sin necesidad de extenderse.

A mi madre Isabel.

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

AGRADECIMIENTO

A nuestra Alma Mater la “Universidad Nacional del Altiplano –Puno”, por brindarnos la oportunidad de formarnos profesionalmente en esta casa superior de estudios.

A la Facultad de Educación: “Escuela Profesional de Educación Primaria”, al director y cuerpo de docentes que impartieron sus conocimientos y experiencias en bien de nuestra formación profesional, de igual manera al cuerpo administrativo por su apoyo incondicional.

A los miembros del jurado, Al Director: Dr. Salvador Hanco Aguilar y Asesora: M.Sc. Damiana Flores Mamani, por su comprensión, aporte y colaboración que hicieron posible la culminación de la presente investigación.

A mi madre por su apoyo incondicional que me brindo durante todo este tiempo, a todos los que hicieron posible la realización de esta investigación.

Finalmente expresarles mi sincero agradecimiento a Dios quien ilumina nuestra mente y guía nuestro camino, a mis seres queridos que con su apoyo, motivación constante y comprensión coadyuvaron nuestro desarrollo personal y profesional.

PRESENTACIÓN

Querido público y señores miembros del Jurado:

Pongo a consideración de ustedes el presente informe de investigación efectuada en la I.E.P N° 70001 “JOSÉ PORTUGAL CATAFORA” de la Ciudad de Puno, en el año 2016. En el lugar en el que se realizó la presente investigación imparte educación solo en el nivel primario, el estudio se centra en los niños y niñas del tercer grado sección “C” que forman parte del grupo experimental; tomando un total de 22 niños y niñas.

Consideramos con suma importancia el presente trabajo de investigación de tipo experimental, porque se muestra la aplicación del cubo soma como material educativo para el aprendizaje de la geometría y medición, orientado en el marco de metodologías activas, paradigmas y nuevo enfoque pedagógico, como una herramienta para la integración de áreas y necesidad de plantear el trabajo metodológico en la educación primaria. Los resultados del presente informe de investigación, han sido realizados tomando en cuenta aspectos científicos de la investigación.

ÍNDICE

DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
PRESENTACIÓN	
LISTA DE CUADROS.....	10
LISTA DE GRÁFICOS.....	11
RESUMEN.....	12
ABSTRACT.....	13
INTRODUCCIÓN.....	14
CAPITULO I.....	16
Planteamiento del problema de investigación.....	16
1.1 Descripción del problema de investigación.....	16
1.2. Definición del problema de investigación.....	20
1.2.1 Definición general.....	20
1.2.2 Definiciones específicas.....	20
1.2 Justificación del problema de investigación.....	20
1.4. Limitación del problema de investigación.....	22
1.5. Delimitación del problema de investigación.....	22
1.6. Objetivos de la investigación.....	23
1.6.1 Objetivo general.....	23
1.6.2 Objetivos específicos.....	23
CAPITULO II.....	24
Marco teórico.....	24
2.1 Antecedentes de la investigación.....	24
2.2. Sustento teórico.....	26
2.2.1. El cubo.....	26
2.2.1.2 Cubo soma.....	27
2.2.1.2.1 Definición.....	27
a) Aplicación del cubo soma.....	27
b) Historia del cubo soma.....	30
c) Importancia del cubo soma.....	30
d) Finalidades del cubo soma.....	31
e) Características del cubo soma.....	32
f). Ventajas del cubo soma.....	32

g). Cubo soma como material educativo	34
2.2.2. Material educativo.....	35
2.2.2.1. Definición.....	35
2.2.2.2. Funciones de los materiales educativos.....	36
2.2.2.3. Tipos de materiales educativos	36
2.2.2.4. Importancia de los materiales educativos.	37
2.2.3. Aprendizaje.....	38
2.2.3.1. Definición.....	38
2.2.3.2. Aprendizaje de la geometría.....	40
2.2.3.3. Estrategias para la resolución de problemas	41
2.2.4. Geometría y medición	41
2.2.4.1 Geometría.....	41
2.2.4.1.1 Definición	41
2.2.4.2. Exploración de la especialidad y de la geometría.....	42
2.2.4.3. Orientación y localización en el espacio.....	42
2.2.4.4. Formas geométricas.....	42
2.2.4.5. El modelo van hiele	42
2.2.4.5.1. Origen del modelo.....	43
2.2.4.5.3. Enunciado del modelo de van hiele.....	44
2.2.4.5.4. Modelo van hiele.....	44
2.2.4.5.5. Propiedades del modelo.....	46
2.2.4.5.6. Fases de aprendizaje del modelo de van hiele.....	48
2.2.4.5.7. Características de las fases de aprendizaje.....	50
2.2.4.6. Las formas geométricas en la sala.....	51
2.2.5 Medición.....	52
2.2.5.1 Definición.....	52
2.2. Glosario de términos básicos.....	53
2.4. Hipótesis y variables.....	55
2.4.1 Hipótesis general	55
2.4.1.1. Hipótesis específicas.....	55
2.5 Operacionalización de variables.....	56
2.6. Definición operativa de términos:	57
2.6.1. El cubo soma.....	57
2.6.2. Formas básicas geométricas	57

2.6.3. Técnica de las matemáticas	57
2.6.4. Formas geométricas	57
2.6.5. Cuerpos geométricos	58
CAPITULO III.....	59
Diseño metodológico de la investigación.....	59
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	59
3.1.1 Tipo de investigación	59
3.1.2 Diseño de investigación	59
3.2. Población y muestra de la investigación.....	60
3.2.1. Población de estudio	60
3.3 Ubicación y descripción de la población.....	62
3.3.1 Ubicación	62
3.3.2 Descripción de la población	62
3.4. Material experimental	62
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	63
3.4.1 Técnicas.....	63
3.4.2 Instrumentos.....	63
3.5.3. Material experimental	64
3.6. Procedimiento del experimento	65
3.7 Plan de tratamiento de datos	65
3.9. Diseño estadístico para la prueba de hipótesis	66
3.9.1 Prueba de hipotesis.....	66
CAPITULO IV	71
Resultados de la investigación	71
4.1. Aspectos generales de la investigación.....	71
4.2. Resultados de la prueba de entrada (pre test) en el grupo experimental.....	72
4.3. Resultados de la prueba de entrada del grupo control.....	74
4.4. Comparación de resultados de la prueba de entrada entre el grupo experimental y control.....	77
4.5 Resultados de las pruebas de proceso en el aprendizaje sobre la identificación del cubo soma en los niños y niñas del grupo experimental.....	79
4.6 Resultados de la prueba de salida del grupo control.....	84
4.8. Comparación entre los calificativos obtenidos por los niños y niñas del grupo control y grupo experimental con la prueba de salida después del experimento.....	94

4.9. Comparación de las medidas de tendencia central del grupo experimental y control.....	98
CONCLUSIONES	102
BIBLIOGRAFÍA.....	105
WEBGRAFIA	108
ANEXOS.....	107

LISTA DE CUADROS

CUADRO N° 01 POBLACIÓN.....	66
CUADRO N° 02 MUESTRA	66
CUADRO N° 03 CALIFICATIVOS DEL GRUPO EXPERIMENTAL EN LA PRUEBA DE ENTRADA	77
CUADRO N° 04 CALIFICATIVOS DEL GRUPO CONTROL EN LA PRUEBA DE ENTRADA	80
CUADRO N° 05 COMPARACIÓN DE RESULTADOS ENTRE EL GRUPO EXPERIMENTAL Y EL GRUPO CONTROL EN LA PRUEBA DE ENTRADA	82
CUADRO N° 06 PROMEDIOS DE CADA ACTIVIDAD DURANTE EL TRATAMIENTO AL GRUPO EXPERIMENTAL (GEOMETRÍA).....	84
CUADRO N° 07 PROMEDIOS DE CADA ACTIVIDAD DURANTE EL TRATAMIENTO AL GRUPO EXPERIMENTAL (MEDICIÓN).....	86
CUADRO N° 08 DISTRIBUCIONES DE LAS 20 ACTIVIDADES DEL GRUPO EXPERIMENTAL.....	90
CUADRO N° 09 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS CALIFICATIVOS DEL GRUPO CONTROL DESPUÉS DEL EXPERIMENTO.....	90
CUADRO N° 10 COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE LA PRUEBA DE SALIDA DEL GRUPO EXPERIMENTAL Y EL GRUPO CONTROL.....	99

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 01 CALIFICATIVOS DEL GRUPO EXPERIMENTAL EN LA PRUEBA DE ENTRADA	79
GRÁFICO N° 02 CALIFICATIVOS DEL GRUPO CONTROL EN LA PRUEBA DE ENTRADA	81
GRÁFICO N° 03 COMPARACIÓN DE RESULTADOS ENTRE EL GRUPO EXPERIMENTAL Y EL GRUPO CONTROL EN LA PRUEBA DE ENTRADA	83
GRÁFICO N° 04 PROMEDIOS DE CADA ACTIVIDAD DURANTE EL TRATAMIENTO AL GRUPO EXPERIMENTAL (GEOMETRÍA).....	85
GRÁFICO N° 05 PROMEDIOS DE CADA ACTIVIDAD DURANTE EL TRATAMIENTO AL GRUPO EXPERIMENTAL (MEDICIÓN).....	88
GRÁFICO N° 06 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS 20 ACTIVIDADES DEL GRUPO EXPERIMENTAL.....	92
GRÁFICO N° 07 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS CALIFICATIVOS DEL GRUPO CONTROL DESPUÉS DEL EXPERIMENTO.....	98
GRÁFICO N° 08 COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE LA PRUEBA DE SALIDA DEL GRUPO EXPERIMENTAL Y EL GRUPO CONTROL.....	101

RESUMEN

La presente investigación titulada: El cubo soma como material educativo para el aprendizaje de la geometría y medición en los niños del tercer grado de la I.E.P N° 70001 “José Portugal Catacora” Puno, 2016, se efectúa debido a que, durante la realización de las prácticas pre profesionales, se observaron dificultades en cuanto al uso de materiales y al aprendizaje de la geometría y medición.

En el marco teórico se desarrollan los contenidos relacionados con los paradigmas actuales y temas acerca del área de estudio que se ha planteado en el presente trabajo, específicamente en el área de matemática, dándole sustento científico a la investigación y especificando que el cubo soma como material educativo es eficaz para el aprendizaje de la geometría y medición.

El objetivo general planteado es: Determinar la eficacia del cubo soma como material educativo en el aprendizaje de la geometría y medición en los niños del tercer grado de la I.E.P N° 70001 “José Portugal Catacora” Puno, en el año 2016.

La hipótesis general planteada es: El cubo soma como material educativo es eficaz en el aprendizaje de la geometría y medición, en los niños del tercer grado de la I.E.P N° 70001 “José Portugal Catacora” Puno, en el año 2016.

La investigación es de tipo Experimental y diseño Cuasi – Experimental; con dos grupos con pre y post prueba. De las cuales 22 niños se sometieron al tratamiento experimental.

Por tanto el cubo soma como material educativo para el aprendizaje de la geometría y medición, es eficaz porque permite al niño promover un buen nivel de iniciación a la geometría y medición, esto se muestra en las notas obtenidas en la pre test y post test.

Palabras clave: Cubo soma, aprendizaje, geometría y medición.

ABSTRACT

The present research entitled: Soma cube as an educational material for the learning of geometry and measurement in children of the third grade of the IEP N ° 70001 "José Portugal Catacora" Puno, 2016, is carried out because, during the realization of My pre professional practices, difficulties were observed in the learning of geometry and measurement.

In the theoretical framework the contents related to the current paradigms and themes about the area of study that has been raised in the present work, specifically in the area of mathematics, are developed, giving scientific support to the investigation and specifying that the cube sum as material is effective for learning geometry and measurement

The general objective is to: Determine the effectiveness of the cube soma as an educational material in the learning of geometry and measurement in children of the third grade of the I.E.P No. 70001 "José Portugal Catacora" Puno, in 2016.

The general hypothesis proposed is: The cube soma as an educational material is effective in learning the geometry and measurement, in the third grade children of the I.E.P No. 70001 "José Portugal Catacora" Puno, in the year 2016.

The research is Experimental and Quasi - Experimental design; With two groups with pre and post test. Of these, 22 children underwent the experimental treatment.

Therefore it the cube soma as an educational material in the learning of geometry and measurement is effective because it allows the child to promote a good level of initiation to geometry and measurement, this is shown in the notes obtained in the pretest and post test.

Keywords: Cube soma, learning, geometry and measurement.

INTRODUCCIÓN

El presente informe es producto de un proceso de investigación iniciado tiempo atrás, el estudio se llevó a cabo siguiendo las pautas que la metodología exige, de manera que los resultados muestran una realidad concreta y objetiva.

El desarrollo de esta investigación es importante porque permite fomentar la participación activa del estudiante en sus labores académicas y su propósito es mejorar el aprendizaje de la geometría y medición que conlleven a un buen nivel de resolución de ejercicios y problemas.

El presente tesis titulado: “El cubo soma como material educativo para el aprendizaje de la geometría y medición en los niños y niñas del tercer grado de la I.E.P N° 70001 “José Portugal Catacora” de la ciudad de Puno, en el año 2016”, cuenta con cuatro capítulos cuyos contenidos son:

En el **primer capítulo** se refiere al planteamiento del problema de investigación, en el que se menciona la dificultad que tienen los educandos en el tercer grado con respecto al aprendizaje de la geometría y medición. Este capítulo además contiene la descripción, la definición, las limitaciones, las delimitaciones y los objetivos de la investigación.

El **segundo capítulo**, se refiere al marco teórico, en donde se da una explicación científica al problema de investigación al mismo tiempo se realiza el sustento teórico de las hipótesis de la investigación. Es aquí, además que contempla los antecedentes de la investigación, sustento teórico, glosario de términos, las hipótesis de la investigación y el sistema de variables.

El **tercer capítulo**, se refiere al diseño metodológico de la investigación en cual será relacionado con la parte práctica u operativa de la investigación. Este

capítulo está conformado por el tipo y diseño de investigación, población y muestra de investigación ubicación y descripción de la población, material experimental, técnicas e instrumentos de recolección de datos, diseño estadístico para la prueba de hipótesis.

El **cuarto capítulo**, se refiere al análisis e interpretación de los resultados de la investigación, a través de cuadros y gráficos para conocer y establecer los resultados de la experimentación.

Finalmente, el informe de esta investigación consta de las conclusiones a las que llegaron y en función a ellas se plantean las sugerencias, de igual forma, se presenta la bibliografía consultada y los anexos correspondientes.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

Según el índice de desarrollo humano elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD-2010), el Perú se ubica en el lugar 52. El bajo presupuesto que se invierte en el sector educación, es una de las causas del bajo nivel de calidad educativa, refrendado por la evaluación de PISA 2005 – 2010 y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE) para la UNESCO, donde participaron de 4 500 a 10 000 estudiantes de 15 años por país. El Perú quedó en último lugar en, matemática. Es por ello que la política educativa de nuestro país, viene implementando una serie de medidas gubernamentales (evaluación docente, capacitaciones, etc.) que busca el mejoramiento de la calidad educativa del país sin embargo, la situación actual de la infancia y la educación en el Perú, sus brechas y exclusiones tanto de raíces históricas, como producto de las políticas de los últimos años. Los que nos indican los

avances científicos y tecnológicos del momento, las investigaciones sobre el desarrollo infantil.

Por otro lado se ha implementado las Evaluaciones Censales de Estudiantes (ECE), no se puede negar que estas medidas adoptadas han tenido resultados estadísticamente significativos, tal como lo muestra la ECE 2015 aplicada a los niños y niñas de los segundos y cuartos grados a nivel nacional donde se tiene resultados a nivel nacional de que solo el 29.8% de escolares alcanzaron los aprendizajes esperados, y el 47,1% están en proceso del aprendizaje, mientras que el 51,0% de los niños tienen rendimientos académicos muy bajos en el área de matemática. (MINEDU-INEI: ECE 2015)

Según el nivel de logro que alcanzaron los estudiantes del segundo grado de primaria en la ECE 2015, de la Dirección Regional de Educación (DRE-Puno) se tienen como resultados que en el área de matemática el 7,5% de los niños alcanzaron al nivel 2, el 31,5% se encuentran en el nivel 1 y el 51,1% están en el nivel menor a 1; sin embargo en la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL – Puno) el 15,5% de los educandos alcanzaron al nivel 1, mientras que el 52,1% se encuentra en el nivel menor a 1. (UMC: ECE 2015)

A nivel regional la Educación Básica Regular (EBR) viene presentando deficiencias en el sector educativo, teniendo como resultados negativos, anualmente, esto incluye la remuneración de los docentes que presenta el 95.8% del presupuesto total Según el MINEDU (Ministerio de Educación)

(2010) en la Región Puno se invierte 786 soles por alumno, que es menor al promedio nacional, que asciende a 891 soles por alumno.

Es por ello que se propone la utilización del material cubo soma para contribuir con las corrientes pedagógicas que se vienen aplicando en la Institución Educativa Primaria N° 70001 “José Portugal Catacora” son tradicionales, esto no permite el desarrollo integral de sus aprendizajes, lo que se pretende en nuestra investigación es que con el Cubo Soma como material educativo, los niños y niñas desarrollen en sus aprendizajes de geometría y medición con libertad, autonomía y socialización. “En el ámbito Regional y Local, el proceso de enseñanza aprendizaje es aun pasivo por lo cual en la mayoría de los niños y niñas se observa un bajo nivel y rendimiento en el aprendizaje de la geometría en el área de matemática, porque por ejemplo: Los niños y niñas que habitan en el ámbito urbano de la zona del estudio que vamos a realizar; su economía no les permite acceder a materiales ya estructurados los cuales mejorarían facilitando el desarrollo y el logro del aprendizaje de la geometría y otro factor importante, es la falta de conocimiento para aplicar ciertas teorías y métodos que ayuden al niño a experimentar a través de su cuerpo para desarrollar su capacidad de aprendizaje de la geometría.

En algunos centros educativos se pudo observar con preocupación que algunos docentes no utilizan materiales en el área matemática donde casi siempre los niños suelen tener dificultades puesto que la enseñanza es memorista y rígida, donde los niños aprenden de manera mecánica, pasiva y receptivamente cuando el niño debe ser considerado como el constructor de su propio conocimiento. Para la mayor parte de los educandos se les

hace difícil entender y aprender las matemática; pero esto depende mucho de las estrategias o técnicas que se apliquen, comprender el cómo y por qué de los resultados.

En el tercer grado, especialmente en el área de matemática, donde los docentes no logran inculcar la socialización de interacción falta de la utilización de estrategias adecuadas, y esto trae, con consecuencia la excesiva utilización de la pizarra, textos de trabajo o cuaderno, aferrándose al sistema tradicional; y los niños y niñas no tienen otro medio más que memorizar, sin haber entendido en su área dimensión de la actividad tratada, por lo tanto la actividad no ha sido para algunos un aprendizaje significativo.

En el nuevo enfoque pedagógico o el constructivismo juega un rol muy importante en el principio del aprendizaje e integración con materiales, como el juego del árbol matemático, cuando se trata del tema de resolución de problemas de adición y sustracción de números naturales, lo que significa que el niño o niña participe activamente construyendo sus propios aprendizaje con la orientación del docente. Dejando así de lado, que el docente sea el dueño de la palabra, haga que el niño adolezca de principios, libertad, creatividad, trabajo colectivo y cooperación.

(LOPEZ MAMANI, Verónica - 2013).

1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.2.1 DEFINICIÓN GENERAL

El presente trabajo de investigación se formula sobre la siguiente interrogante.

- ¿Cuál es la eficacia del cubo soma como material educativo en el aprendizaje de la geometría y medición en los niños y niñas del tercer grado de la I.E.P N° 70001 “José Portugal Catacora” – Puno, en el año 2016?

1.2.2 DEFINICIONES ESPECÍFICAS.

- ¿Cuál es el nivel de logro que se obtiene con la aplicación del cubo soma como material en el aprendizaje de la geometría?
- ¿Qué nivel de logro se obtiene con la aplicación del cubo soma como material en el aprendizaje de la medición?

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

La realización del presente trabajo de investigación se justifica en la falta de utilización de materiales educativos y bajo nivel de aprendizaje en la geometría y medición, frente a los diversos problemas educativos; en este caso la diferencia del cubo soma como material educativo en los niños y niñas del nivel primario. Esto se debe a que la mayoría de los docentes tienen un desconocimiento sobre los materiales educativos que ayudan a mejorar el aprendizaje de la geometría y medición, esto se da también a consecuencia de que no se brindan capacitaciones constantes por parte del sector educación ni asisten por iniciativa de los mismos docentes.

Observando el bajo rendimiento de los niños y niñas precisamente en esta sección es que se procedió a aplicar este material del cubo soma, para que ayude a mejorar su nivel de aprendizaje en la geometría y medición.

Cabe señalar que la investigación que se realizara es viable porque cuenta con los recursos necesarios, así como acceso directo a todo tipo de información relacionado con el material y metodología que se sigue, y se puede acotar que este tema es de actualidad porque seguimos en un proceso de superación en el área de matemática, sobre todo en el razonamiento matemático el mismo que implica la resolución de ejercicios y problemas de manera lógica, ya que educar jugando es muy provechoso que educar reprimiendo y repitiendo tradicionalmente los contenidos de un tema, donde el educando logra resolver ejercicios y problemas siguiendo una sola orientación como puede ser con el material cubo soma y no como ahora que se viene estilando y siguiendo una secuencia memorística.

El cubo soma como material ayuda a resolver ejercicios y problemas de geometría y medición con bastante facilidad y certeza ya que el planteamiento del problema de situaciones cotidianas es opcional, entonces eso significa que el niño o niña podrá resolver los ejercicios y problemas sin mayores inconvenientes.

El cubo soma como material busca el desarrollo de las diferentes actitudes en las niñas y niños como la cooperación con sus pares en razonar y resolver ejercicios y problemas de geometría y medición de manera conjunta o grupal donde se muestra bastante interés por lograr un óptimo aprendizaje que le sea significativo. Entonces el cubo soma como material educativo es importante en

el aprendizaje de todas las áreas, especialmente en el área de matemática. Porque aprender con el cubo soma, para el niño, en la actividad más importante de su vida cotidiana, le será crucial. El propósito es que las actividades de aprendizaje en el área de matemáticas al menos sean con diversas formas y métodos que puedan aplicar el desarrollo del razonamiento lógico en la geometría y medición, ya que esto ayuda a ejercitar su imaginación y desarrollando nuevas habilidades e ideas.

1.4. LIMITACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

Para la realización de la presente investigación, se detectaron dificultades como: la falta de bibliografía, el cual se considera factor limitante, existe una mínima información en lo que refiere al tema de investigación que pudieran ayudar al enriquecimiento del marco teórico.

El material educativo denominado: El Cubo Soma como material educativo, es recomendado para el aprendizaje de la matemática, en el nivel primario. En este caso se usa principalmente para el aprendizaje de la geometría y medición.

1.5. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

El trabajo de investigación tiene un alcance internacional, nacional, regional y local; porque puede ser diversificada, contextualizada y adaptada, de acuerdo a las necesidades de los estudiantes del nivel primario y ubicación geográfica de la institución educativa durante el proceso enseñanza – aprendizaje.

La investigación del presente informe de investigación se realizó en la I.E.P N° 70001 “José Portugal Catacora” del barrio Huajsapata, de la ciudad de Puno, tomando como dos grupos de investigación a los estudiantes del tercer grado, donde el grupo experimental corresponden al tercer grado “C” y el grupo control

corresponde al tercer grado “D”, en la cual se ejecutó las sesiones de aprendizaje con el cubo soma como material educativo.

1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

1.6.1 OBJETIVO GENERAL.

- Determinar la eficacia del cubo soma como material educativo en el aprendizaje de la geometría y medición en los niños y niñas del tercer grado de la I.E.P N° 70001 “Jose Portugal Catacora” – Puno en el año 2016.

1.6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Determinar el nivel de logro en la interpretación de posiciones con la aplicación del cubo soma como material educativo en el aprendizaje de la geometría.
- Determinar el nivel de logro en la interpretación de secuencias con la aplicación del cubo soma como material educativo en el aprendizaje de la medición.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Hechas las indagaciones respectivas de diferentes trabajos de investigación en la biblioteca especializada de la Facultad Ciencias de la Educación de la UNA – Puno, se encontró los siguientes trabajos que tienen relación con la presente investigación.

Revisando sobre los antecedentes sobre trabajos referidos al Cubo Soma como material educativo para el aprendizaje de la geometría y medición, en la Facultad Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional del Altiplano no se encontró trabajos similares en el ámbito de Educación Primaria por el cual el presente proyecto de investigación está relacionado con los aprendizajes en la geometría y medición.

“El matlab como recurso didáctico en el aprendizaje del algebra en los alumnos del tercer grado de la I.E.S Politécnico Andes Juliaca 2001 Físico Matemático” elaborado por el autor: Tomas Vilca Mamani.

“Material educativo y el aprendizaje de la geometría en los alumnos del 2do grado del JAE-Juliaca 2001 Físico Matemático” elaborado por: PAUL Villanueva Amanqui y Graciela Condori Quito.

En lo específico sobre el estudio de la investigación no se han podido hallar trabajos que anteceden al que se está realizando en la Facultad Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional del Altiplano, por ser un tema de importancia, sin embargo existen referencias.

En la tesis titulada “El cuadrado mágico como material en el aprendizaje de la adicción y sustracción en las niñas niños del tercer grado de la I.E.P N° 70 001 “Sagrado Corazón de Jesús” – Puno, en el año 2013. Ejecutado por los tesisistas MACHACA Jenny y VALERIANO Yesica, donde el objetivo principal es Determinar la eficacia del cuadrado mágico como estrategia en el aprendizaje de la adición y sustracción de las niñas y niños del tercer grado de la I.E.P N 70 001 “Sagrado corazón de Jesús” – Puno, en el año 2013; la hipótesis planteada fue: El cuadrado mágico como estrategia es eficaz en el aprendizaje de la adición y sustracción en las niñas y niños del tercer grado de la I.E.P N 70 0013 – “Sagrado Corazón de Jesús” – Puno, en el año 2013.

En las conclusiones mencionan: El cuadrado mágico es eficaz en el aprendizaje de la adición y sustracción en las niñas y niños del tercer grado de la I.E.P N 70 003 “Sagrado Corazón de Jesús” – Puno, en el año 2013, en donde el 82% de 23 niñas y niños obtuvieron calificaciones en el nivel de logro destacado, en la prueba de salida obteniendo un promedio aritmético de 17 puntos.

2.2. SUSTENTO TEÓRICO

2.2.1. EL CUBO

2.2.1.1. DEFINICIÓN:

Un cubo o hexaedro, un poliedro de seis caras cuadradas congruentes, siendo uno de los llamados sólidos platónicos. Un cubo además de ser un hexaedro, puede ser clasificado también como paralelepípedo, recto y rectangular, pues todas sus caras son de cuatro lados y paralelas dos a dos. Incluso se puede entender como un prisma recto, cuya base es un cuadrado y su altura equivalente a un lado de la base.

El hexaedro regular, al igual que el resto de los sólidos platónicos, cumple el teorema de poliedros de Euler, pues tiene seis caras, ocho vértices y doce aristas.

Características:

1.- Tipo de figura: Poliedro regular.

2.- Caras: Tiene 6 caras, todas iguales, paralelas dos a dos. Las caras contiguas se cortan, formando un ángulo de 90° .

3.- Aristas: Tiene 12 aristas de igual longitud.

4.- Vértices: Tiene 8 vértices. En cada vértice concurren 3 aristas.

5.- Es una figura Convexa.

6.- Ejes de simetría: Tiene un total de 9 planos de simetría

- ✓ Tres ejes que van de centro a centro de cada cara.
- ✓ Cuatro ejes que van del vértice de una cara al vértice opuesto de la otra.
- ✓ Seis ejes que van de la mitad de la arista a la mitad de la arista opuesta.

7.- Planos de simetría: Tiene un total de 9 planos de simetría.

- ✓ Tres que parten el cubo por la mitad.
- ✓ Seis que pasan por las diagonales de cada cara.

2.2.2 CUBO SOMA

2.2.2.1 DEFINICIÓN

El cubo Soma es un rompecabezas geométrico, con siete piezas distintas formadas con cubos que hay que unir para conseguir un cubo mayor, los cubos son de colores distintos, y para terminarlo correctamente la regla dice que dos cubos adyacentes no pueden ser de idéntico color.

Fue creado por Piet Hein en el año 1936. Se dice que durante una conferencia de Heisenberg, Hein empezó a pensar en los distintos policubos que se podían obtener uniendo varios cubos del mismo tamaño, y comprobó que todos los policubos irregulares formados por cuatro o menos cubos sumaban un total de 27 cubos, y podían unirse en un cubo mayor con tres cubos de arista. Posteriormente, el matemático John Conway comprobó que había 240 formas distintas de resolver el problema principal. Con las piezas del cubo Soma se pueden crear otras formas, con diseños geométricos más o menos interesantes o incluso diseños figurativos. Hay recopilaciones con miles de estas figuras. Las siete figuras del Soma se pueden identificar con un número o con una letra. Los policubos de 4 o menos cubos que no figuran en esta lista son todos regulares.

A) APLICACIÓN DEL CUBO SOMA

El cubo soma es un rompecabezas de disección sólido inventado por Piet Hein en 1933 durante una conferencia sobre la mecánica cuántica realizadas por Werner Heisenberg. Siete piezas hechas de cubos unitarios deben ser

montadas en un cubo de $3 \times 3 \times 3$. Las piezas también pueden ser utilizados para hacer una variedad de otras figuras 3D.

Las piezas del cubo soma consisten en todas las posibles combinaciones de tres o cuatro unidades de cubos, unidas por sus caras, de tal manera que se forma al menos una esquina interior. Hay una combinación de tres cubos que satisface esta condición, y seis combinaciones de cuatro cubos que satisfacen esta condición, de los cuales dos son imágenes especulares entre sí.

El cubo soma ha sido discutido detalladamente por Martin Gardner y John Horton Conway, y el libro "Winning Ways for your Mathematical Plays" (Vía a la victoria para su juego matemático), contiene un análisis detallado del problema del cubo soma. Hay 240 soluciones distintas del rompecabezas del cubo soma, con exclusión de las rotaciones y reflexiones: éstas son fácilmente generadas por un sencillo programa de ordenador de búsqueda recursiva de vuelta atrás similar al utilizado para el rompecabezas de ocho reinas.

El cubo soma es similar al rompecabezas 3D pentominó, que puede llenar casillas de $2 \times 3 \times 10$, $2 \times 5 \times 6$ and $3 \times 4 \times 5$ unidades. Piet Hein autorizó una versión finamente elaborada de palisandro del cubo Soma fabricado por la compañía de Theodor Skjøde Knudsen Skjøde Skjern (de Dinamarca). A partir de alrededor de 1967, se comercializó en los EE.UU. Durante la década de 1970, Parker Brothers produjo comercialmente conjuntos del cubo soma en varios colores (azul, rojo y naranja).

Resolver el cubo soma ha sido utilizado para una tarea para medir el rendimiento y el esfuerzo de los individuos en una serie de experimentos de psicología.

En estos experimentos, se pide a los sujetos de prueba resolver un cubo de soma tantas veces como sea posible en un plazo determinado de tiempo. Por ejemplo, en 1969, Edward Deci, por aquel entonces ayudante de cátedra de la Universidad Carnegie Mellon, le pidió a sus sujetos de investigación resolver un cubo de soma bajo condiciones de diferentes incentivos en su trabajo de tesis en la motivación intrínseca y extrínseca estableciendo la teoría social psicológica de desplazamiento.

En cada uno de las 240 soluciones al rompecabezas de cubo, solo hay un lugar en el cual se pueda colocar la pieza "T". Cada cubo resuelto se puede girar de modo que la pieza "T" está en la parte inferior con su borde largo a lo largo de la parte delantera y la "lengua" de la "T" en el cubo central inferior (esta es la posición normalizada del cubo grande). Esto se puede comprobar de la siguiente manera: Si se tiene en cuenta que todas las posibles formas en que se puede colocar la pieza "T" en el cubo grande (sin tener en cuenta ninguna de las otras piezas), se verá que siempre va a llenar ya sea dos esquinas del gran cubo o cero esquinas. No hay manera de orientar la pieza "T" de manera que llene solamente una esquina de la gran cubo. La pieza "L" puede estar orientada de manera que llene dos esquinas, o una esquina, o cero esquinas. Ninguna de las otras cinco piezas tiene una orientación que llene dos esquinas; que pueden llenar ya sea una de las esquinas o rincones cero. Por lo tanto, si se excluye la pieza "T", el máximo número de esquinas que pueden ser ocupadas por las seis piezas restantes es de siete (una esquina cada una para cinco piezas, además de dos esquinas para la pieza "L"). Un cubo tiene ocho esquinas. Pero la pieza "T" no puede ser orientada para llenar solo una de las esquinas restantes, y orientándola de manera que llene cero esquinas lógicamente no forma un cubo.

Por lo tanto, la "T" siempre debe llenar dos esquinas, y solo hay una orientación (descontando las rotaciones y reflexiones) en las que hace eso. También se deduce de esto que en todas las soluciones, cinco de las seis piezas restantes rellenarán su número máximo de esquinas y una pieza rellenarán uno menos que su máximo (esto se llama la pieza deficiente).

B) HISTORIA DEL CUBO SOMA

El Cubo Soma fue inventado en 1936 por el científico danés Piet Hein (1905 – 1996). El nombre SOMA se tomó del libro de Aldous Huxley “Un mundo feliz”. La idea de base de Piet Hein era dividir un espacio en dados. Advirtió rápidamente que con 7 formas diferentes compuestas por 27 dados, eran una buena combinación para formar un dado más grande de $3 \times 3 \times 3$ dados. Es importante saber que Piet Hein no comenzó directamente descomponiendo el cubo en muchos elementos sino montando diferentes formas que encajadas formaran el cubo. El cubo soma fue descubierto por Piet Hein, poeta y matemático danés que un día descubrió que figuras formadas por cubos podían recubrir el espacio. De todas las formas que se pueden construir con 3 o 4 cubitos, eligió tricubos y tetracubos con ángulo diedro cóncavo. Las piezas que conforman el cubo soma son siete, seis tetracubos y sólo un tricubo.

C) IMPORTANCIA DEL CUBO SOMA

El cubo soma es un fantástico juego de rompecabezas inventado en el año 1936 por el ingenioso piet Hein, matemático danés, al cual se le ocurrió durante una conferencia de física cuántica, cuando se explicaba la división de un cuarto en cubos. Piet Hein construyó las 7 piezas y luego armó el cubo. Se dio cuenta que podía armar otras figuras con las mismas piezas, volviéndose adicto a este rompecabezas tridimensional al cual le dio el nombre de Soma, por la novela que

se describe en la novela “Un mundo feliz” de Adous Huxley, la cual afecta la conducta volviéndose más felices, simpáticos y amables. Y así es de aditivo este juego de matemáticas recreativa compuesto por 7 piezas, una formada con la unión de tres cubos y seis piezas construidas por la unión de 4 cubos; todos del mismo tamaño, haciendo un total de 27 cubos.

La práctica de este versátil juego, desarrolla una infinidad de competencias en el ser humano y su fascinación se extiende a personas de todas edades, uno de sus objetivos es: el desarrollar destrezas mentales, así como estimular la ubicación espacial en tres dimensiones útil para la infinidad de actividades del ser humano.

La dinámica consiste en reproducir construir o dar forma al cuerpo físico (cubo), usando en cada uno de los 7 casos las 7 piezas que conforman el juego. Se tiene conocimiento de más de 650 formas que se puede realizar jugando. Aunque la figura base es construir con las 7 piezas que lo componen en un cubo de 3 por 3. Otra variedad de la práctica de este innovador juego que reta al ser humano a desarrollar la inventiva y creatividad, es el de crear sus propias formas y diseños de figuras nuevas, nombrándolas y registrándolas.

D) FINALIDADES DEL CUBO SOMA

Este tipo de desarrollo de competencias habilita al ser humano a conocer su propio rendimiento, el desarrollo de la valiosa habilidad de toma de decisiones y a la búsqueda constante de nuevas vías o caminos de solución ante situaciones de problemas de toda índole que nos toca enfrentar nuestro diario vivir.

Otros de los beneficios que encontramos al practicar este juego son: Aprender a utilizar la manipulación de modelos y a usar estrategias de ensayo y

error dirigido; conocer conceptos geométricos interesantes en relación a los poliedros y los movimientos en el espacio; mejorar las competencias especialmente la organización, el orden y la sistematicidad; aprender el uso de gráficos y diagramas en el trabajo y en la presentación de los mismos, estimular la concentración y la importancia de secuenciar los esfuerzos para el logro de una meta; despertar el placer adictivo de enfrentar nuevos retos; desarrolla la imaginación y visualización abstracta de los objetos reales.

Para ello, se requiere de estrategias específicas y estructuradas de manera didáctica que favorezcan la utilización de dichos conceptos. Este cúmulo de bondades, hacen que el cubo de Soma sea una valiosa herramienta didáctica, dotada en su práctica de placer que acerca de una manera disfrutable al maravilloso mundo de las matemáticas.

E) CARACTERÍSTICAS DEL CUBO SOMA

El cubo soma se compone de 7 elementos soma. Los elementos soma tienen todos de formas diferentes, irregulares, compuestas por un máximo de 4 dados. Se trata de un elemento compuesto por 3 dados y 6 elementos compuestos por 4 dados.

Encolar y pegar adecuadamente las 7 formas fabricadas a partir de los 27 dados. Cuanta mayor sea la precisión con que se trabaje, más regular será la forma del cubo. Es interesante

F). VENTAJAS DEL CUBO SOMA

Nuestros alumnos desarrollan sus intuiciones espaciales hasta conseguir un buen concepto del espacio en tres dimensiones. Practican el proceso de resolución de problemas que les hemos enseñado, respetando sus cuatro fases. Aprenden a utilizar la manipulación de modelos y a usar la estrategia de ensayo

y Error Dirigido. Aprenden conceptos geométricos interesantes en relación con los poliedros y con los movimientos en el espacio. Desarrollan las competencias básicas en su totalidad. Mejoran sus capacidades, especialmente la organización, el orden, la sistematicidad y la exhaustividad. Aprenden a utilizar códigos para expresar los problemas y sus soluciones. Mejoran el uso de gráficos y diagramas en el trabajo y en la presentación de los mismos. Y todo ello con agrado, pues están recreando matemáticas de forma lúdica. ¿Qué más queremos? Analicemos cómo sería un taller de cubo soma. En primer lugar, el local es la propia clase; aunque también sirve cualquier otro espacio. El material es muy simple: cubitos para crear las piezas del Soma. Podemos optar, en principio, por tres posibilidades: cubos de madera y pegamento; cubos de plástico encajables; las piezas ya construidas adquiridas en cualquier comercio de juguetería. El ideal es disponer de cubos de madera, de un tamaño adecuado, en cantidad suficiente para que todos los alumnos dispongan de 27. Con un buen pegamento o cola de madera ya estaríamos en disposición de empezar. Si queremos mejorarlos bastará con aplicarles pintura con posterioridad. Los cubos encajables son más caros. Pero ya vienen en colores y se pueden reutilizar.

Comprarlos ya hechos es posible dada la cantidad tan grande de elaboraciones artesanas que existen. Es un poco más caro, pero no demasiado. Tal vez sea difícil encontrar la cantidad suficiente con el mismo proveedor, pero no imposible. Y el tamaño que presentan suele ser bastante eficaz. Puede iniciarse el taller desde el análisis de todos los policubos de tamaño 3 y 4 (tricubos y tetracubos) para elegir y construir los siete que corresponden al

diseño del Soma. Si ese trabajo previo ya se hizo, o no se desea hacer, entonces se arranca directamente de la construcción de las piezas.

El siguiente paso consiste en buscar una codificación adecuada para cada una de dichas piezas. El alumno debe proceder como al resolver un problema. Primero, comprender. Buscar los datos que son las siete piezas, analizarlas y clasificarlas. La primera conclusión debe ser constatar la existencia de dos tipos de piezas: las 1, 2, 3 y 4 que se pueden colocar en dos posiciones, ocupando un solo piso o, también, dos; las 5, 6 y 7 que siempre deberán colocarse ocupando dos pisos.

Analizar bien el objetivo, que es la figura a formar; puesto que es eminentemente plana y sólo destacan los tres torreones de las esquinas, las piezas 5, 6 y 7 deben estar situadas justo allí. La relación siempre es el acople perfecto de las piezas para formar el dibujo. Hay dos maneras de colocar las piezas 5, 6 y 7 con respecto al hueco de entrada al Castillo. Ensayar una de las formas, luego la otra, hasta encontrar la manera correcta de rellenar el hueco central con las piezas 1, 2, 3 y 4. Una vez encontrada la solución, realizar consecutivamente las tres representaciones de la misma: tridimensional sobre la trama isométrica, plana sobre un cuadrado de 5x5 y fórmula.

G). CUBO SOMA COMO MATERIAL EDUCATIVO

Cubo para componer las diferentes formas. El cubo soma se compone de un total de siete piezas individuales, cada una formada de tres o cuatro cubos individuales. Cuenta con más de 240 maneras diferentes de componer. Promueve la imaginación espacial. En las clases de matemáticas, los estudiantes trabajan con el Cubo Soma una variedad de formas geométricas.

- Ejemplos de aplicación:
- Resolver rompecabezas en 3D
- Trabajar la orientación espacial
- Resolver problemas a través de plantillas

2.2.3. MATERIAL EDUCATIVO

2.2.3.1. DEFINICIÓN

A los materiales educativos se les asigna diferentes nombres. Así por ejemplo, unos autores los llaman material didáctico, otros auxiliares de enseñanza.

Algunos los denominan medios didácticos “los medios y los materiales se complementan mutuamente, por ello muchas veces no se distinguen con precisión y se habla de ellos como un solo conjunto, medios y materiales; otros nombres que se le atribuyen son la de ser “auxiliares de la enseñanza”, materiales de instrucción, entre otros.

Material educativo, es pues, el conjunto de medios que nos permiten relacionarla teoría con la práctica, o de acercarnos a ella, a través de su uso se logra ahorrar tiempo, y lograr el interés y la atención de los alumnos.

Los medios del material educativo es un recurso físico que porta mensajes educativos a través uno o más medios o canales. (Orrea, 1999)

2.2.3.2. FUNCIONES DE LOS MATERIALES EDUCATIVOS.

Las funciones de los materiales educativos en el proceso de enseñanza – aprendizaje; según R. Maria Saco (1995), son los siguientes:

- Motiva el aprendizaje.
- Facilita la adquisición de nuevos conocimientos, destrezas y desarrollo de actitudes.
- Apoya la evaluación formativa y el reforzamiento del aprendizaje.

2.2.3.3. TIPOS DE MATERIALES EDUCATIVOS

1.- Según la comunicación que emplean

- Materiales impresos: Textos manualidades, laminas, folletos, etc.
- Materiales Audiovisuales: Videos, películas, diapositivas, programa de radio, grabaciones de audio, programas de enseñanza por computadora, internet, etc.
- Objetos diversos para la enseñanza: maquetas, módulos de anatomía, laboratorios de química, etc.
- Materiales multimedia: Programas de computadora, materiales impresos, equipos de laboratorio, textos de aprendizaje, materiales de artes plásticas con diapositivas, sonido grabado y uso de textos de auto aprendizaje.

2.- Según su intencionalidad

a) No estructurados: Aquellos no elaborados con propósitos definidos generalmente se recolectan del entorno. Ejemplo: Chapas, semillas, etiquetas,

palitos, hojas, piedritas, cordones, botones, envases, conchas, siluetas, cuentos, periódicos, instrumentos musicales, disfraces, figura, retazos de lana, telas, etc.

b) Estructurados: Aquellos elaborados para que sirvan de soporte en las actividades de aprendizaje. Ejemplo: las regletas de colores, bloques lógicos, tarjetas lógicas, maquetas armables, juegos de encaje, rompecabezas.

2.2.3.4. IMPORTANCIA DE LOS MATERIALES EDUCATIVOS.

Cuanta más sanción reciba el sujeto mejor serán sus percepciones, los materiales deben ofrecer sensaciones visuales, auditivas y táctiles que faciliten su aprendizaje.

Según IRENE MELLO CARVALLO, los materiales educativos son importantes en la medida que:

- Enriquecen la experiencia sensorial, base del aprendizaje.
- Aproximan al alumno a la realidad de la que se requiere enseñar, ofreciéndole una noción más exacta de los hechos o fenómenos estudiados.
- Facilitan la adquisición y la fijación del aprendizaje.
- Motivan el aprendizaje.
- Estimulan la imaginación y la capacidad de abstracción de los niños y niñas.
- Economizan tiempo, tanto en las explicaciones, como en la percepción, comprensión y elaboración de conceptos.

2.2.4. APRENDIZAJE

2.2.4.1. DEFINICIÓN

APRENDIZAJE.- Es un proceso de construcción personal de: saber, saber hacer, saber estar, hacer, querer hacer. Es producido por una aproximación al contenido desde los conocimientos previos, experiencias e interés del educando.

Según el profesor Dimas, QUISPE YAGUA, el aprendizaje de la actividad mental por medio del cual el conocimiento y la habilidad, los hábitos, actitudes e ideales, son adquiridos, retenidos y utilizados originando una progresiva modificación y adaptación de la conducta.

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO. – Se entiende como una actividad organizada en el que el alumno o alumna su construye nuevos conocimientos en cooperación con su maestro y compañeros. Se basa

En partir del alumno o alumna su desarrollo, sus esquemas y conocimientos previos. Se asegura de la elaboración cognitiva como generadora de nuevos conocimientos. Desarrolla actividades metacognitivas que posibiliten el auto aprendizaje, el autocontrol y la autoevaluación.

(Ministerio de educación; 2013; Pág. 23).

Proporcionar estrategias que faciliten, aceleren y consoliden la elaboración cognitiva. Todo aprendizaje está condicionado en gran medida por los conocimientos previos con lo que el alumno y alumna cuente el inicio del aprendizaje.

La característica de los conocimientos previos, es que son:

Construcciones personales de los alumnos y alumnas elaborados espontáneamente en interacción cotidiana con el mundo, busca la utilidad más que la verdad.

- Buscan la utilidad más que la verdad
- Tienen un carácter implícito, se descubren en la actividad o predicciones
- Si se toma conciencia de ello se lograra modificarlos.
- Son bastante estables y resistentes al cambio.
- Son compartidos por otros alumnos y alumnas pudiendo agruparse.

RENDIMIENTO ESCOLAR. – Representa la culminación del proceso de enseñanza aprendizaje, viene a ser el resultado final de un esfuerzo mancomunado de educadores, autoridades y padres de familia (Flores; 1997 Pág. 42)

MATEMATICA. – En un mundo de acelerados cambios en el cual surgen y evolucionan continuamente nuevos conocimientos, herramientas y formas de usar y comunicar la matemática, hay un consenso social a nivel mundial sobre la importancia de esta y la necesidad de todos los estudiantes de aplicarla en forma pertinente en la vida diaria. Por esta razón se considera como finalidad del área del desarrollo del pensamiento Lógico matemático a través de la adquisición de una cultura matemática que proporcione recursos para la vida; esto implica habilidades de destrezas cognitivas para desarrollar aprendizajes más complejos como el aprender a pensar y aprender a aprender, promoviendo la participación consiente y activa de los niños y niñas en la construcción de nuevos conocimientos con la actitud de reflexión y acción abierta, de análisis

crítico y con capacidad de adaptación a las necesidades emergentes de la sociedad.

El pensamiento matemático se va estructurando desde los primeros años de vida en forma gradual sistemática. Los estudiantes observan y exploran su entorno de manera inmediata y los objetos que lo configuran, estableciendo relaciones entre ellos al realizar actividades concretas a través de manipulación de materiales, participación en juegos didácticos, elaboración de esquemas, gráficos, dibujos, entre otros. Estas interacciones les permiten representar y evocar aspectos diferentes de la realidad vivida, con las operaciones mentales, utilizando símbolos como instrumento de expresión del pensamiento que despliegan sobre la realidad, para luego ir aproximándose a niveles de abstracción.

Componentes del área

A continuación detallaremos cada uno de los componentes del área, en función de las diferentes capacidades implicadas. (Rodríguez. J, 1997, pág. 62)

2.2.4.2. APRENDIZAJE DE LA GEOMETRÍA

“Es el proceso mediante el cual se adquiere destrezas o habilidades, incorpora contenidos informativos, conocimiento o acción. Por el aprendizaje el sujeto se hace diestro, hábil, se informa, conoce, capta, comprende, decide, actúa” (Camargo. U, 2011, p. 45)

2.2.4.3. ESTRATEGIAS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Para involucrar a los niños y niñas en la resolución de problemas se consideran los siguientes pasos:

- Entender el problema.
- Analizar e inferir el ejercicio o problema.
- Aplicar los conocimientos.

2.2.5. GEOMETRÍA Y MEDICIÓN

2.2.5.1 GEOMETRÍA

2.2.5.1.1 DEFINICIÓN

La geometría es una rama de la matemática que se ocupa del estudio de las propiedades de las figuras en el plano o el espacio, incluyendo: puntos, rectas, planos, politopos (que incluyen paralelas, perpendiculares, curvas, superficies, polígonos, poliedros, etc.)

Es la base teórica de la geometría descriptiva o del dibujo técnico. También da fundamento a instrumentos como el compás, el teodolito, el pantógrafo o el sistema de posicionamiento global (en especial cuando se la considera en combinación con el análisis matemático y sobre todo con las ecuaciones diferenciales).

Sus orígenes se remontan a la solución de problemas concretos relativos a medidas.

Tiene su aplicación práctica en física aplicada, mecánica, arquitectura, geografía, cartografía, astronomía, náutica, topografía, balística, etc. Y es útil en la preparación de diseños e incluso en la elaboración de artesanía.

2.2.5.2. EXPLORACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y DE LA GEOMETRÍA

Se trata a cerca de las nociones espaciales y de la manipulación del material concreto.

2.2.5.3. ORIENTACIÓN Y LOCALIZACIÓN EN EL ESPACIO

En los primeros años de escolaridad los niños y niñas se relacionan con el espacio a través del descubrimiento, del reconocimiento y del uso de las relaciones espaciales en distintas situaciones; su avance hacia el dominio de las relaciones espaciales se dan en situaciones de aprendizaje que permiten resolver problemas poniendo a prueba las representaciones, construidas por los niños y niñas y enfrentar desafíos que llevan a establecer nuevas relaciones.

2.2.5.4. FORMAS GEOMÉTRICAS

Respecto al conocimiento geométrico, se propone desarrollar una representación mental del espacio y de las formas para conocer sus características y sus transformaciones, comunicar sus posiciones y desplazamientos, y utilizar representaciones sobre el espacio físico en el que viven los niños y niñas. Para ello, se deben resolver problemas referidos a la exploración de las formas y de las figuras geométricas, en los que resalte el reconocimiento de características comunes de diversas formas y figuras.

2.2.5.5. EL MODELO VAN HIELE

El modelo Van Hiele surgió para resolver las dificultades que presentan algunos estudiantes en el aprendizaje de las nociones geométricas. Las investigaciones realizadas por los esposos Van Hiele dan cuenta que siguen una lenta evolución la cual va desde las formas intuitivas iniciales del pensamiento hasta las formas deductivas finales que comprende a niveles superiores.

2.2.5.5.1. ORIGEN DEL MODELO

Tiene su origen en 1957, en las disertaciones doctorales de Dina van Hiele-Geldof y Pierre van Hiele en la Universidad de Utrecht, Holanda. El libro original donde se desarrolla la teoría es “Structure and Insight : A theory of mathematics education.” La teoría se encasilla dentro de la didáctica de la matemática y específicamente en la didáctica de la geometría.

2.2.5.5.2. FORMAS DE RAZONAMIENTO

El modelo abarca dos aspectos:

- Descriptivo: mediante el cual se identifican diferentes formas de razonamiento geométrico de los individuos y se puede valorar el progreso de estos.
- Instructivo: marca unas pautas a seguir por los profesores para favorecer el avance de los estudiantes en su nivel de razonamiento geométrico.

Como indica su nombre, esta teoría de aprendizaje describe las maneras o formas de razonamiento de los alumnos de Geometría.

El modelo de Van Hiele está formado por 2 partes:

1. Descripción de los distintos tipos de cuerpos geométricos de los estudiantes a lo largo de su formación matemática, que van desde el razonamiento visual de los niños de preescolar hasta el formal y abstracto de los estudiantes de las facultades de Ciencias, a estos tipos de razonamiento se les denomina los niveles de razonamiento.

2. Descripción de cómo puede un profesor organizar la actividad de sus clases para que los alumnos sean capaces de acceder al nivel de razonamiento superior al que tiene actualmente; se trata de las fases de aprendizaje.

2.2.5.5.3. ENUNCIADO DEL MODELO DE VAN HIELE

Se pueden encontrar varios niveles diferentes de perfección en el razonamiento de los estudiantes de matemáticas.

- Un estudiante solo podrá comprender realmente aquellas partes de las matemáticas que el profesor le presente de manera adecuada a su nivel de razonamiento.
- Si una relación matemática no puede ser expresada en el nivel actual de razonamiento de los estudiantes, será necesario esperar a que estos alcancen un nivel de razonamiento superior para presentársela.
- No se puede enseñar a una persona a razonar de una determinada forma. Pero sí se le puede ayudar, mediante una enseñanza adecuada de las matemáticas, a que llegue lo antes posible a razonar de esa forma.

2.2.5.5.4. MODELO VAN HIELE

En descripción existente se pueden encontrar listas completas con características de los distintos niveles de Van Hiele en las cuales se usan 2 numeraciones de los cinco niveles, empezando en 0 y empezando en 1.

Propiedades más importantes que permiten caracterizar con claridad cada nivel y diferenciarlo de sus adyacentes: Nivel 0 : Visualización o Reconocimiento Nivel 1 : Análisis Nivel 2 : Ordenación o clasificación Nivel 3 : Deducción Formal Nivel 4 : Rigor

- Nivel 0: en este nivel los objetos se perciben en su totalidad como un todo, no diferenciando sus características y propiedades. Las descripciones son visuales y tendientes a asemejarlas con elementos familiares.

Ejemplo: identifica paralelogramos en un conjunto de figuras. Identifica ángulos y triángulos en diferentes posiciones en imágenes.

- Nivel 1: se perciben propiedades de los objetos geométricos. Pueden describir objetos a través de sus propiedades (ya no solo visualmente). Pero no puede relacionar las propiedades unas con otras.

Ejemplo: un cuadrado tiene lados iguales. Un cuadrado tiene ángulos iguales

- Nivel 2: describen los objetos y figuras de manera formal. Entienden los significados de las definiciones. Reconocen como algunas propiedades derivan de otras. Establecen relaciones entre propiedades y sus consecuencias. Los estudiantes son capaces de seguir demostraciones. Aunque no las entienden como un todo, ya que, con su razonamiento lógico solo son capaces de seguir pasos individuales.

Ejemplo: en un paralelogramo, lados opuestos iguales implican lados opuestos paralelos. Lados opuestos paralelos implican lados opuestos iguales.

- Nivel 3: en este nivel se realizan deducciones y demostraciones. Se entiende la naturaleza axiomática y se comprende las propiedades y se formalizan en sistemas axiomáticos. Van Hiele llama a este nivel la esencia de la matemática

Ejemplo: demuestra de forma sintética o analítica que las diagonales de un paralelogramo se cortan en su punto medio.

- Nivel 4: se trabaja la geometría sin necesidad de objetos geométricos concretos. Se conoce la existencia de diferentes sistemas axiomáticos y se puede analizar y comparar. Se aceptará una demostración contraria a la intuición y al sentido común si el argumento es válido.

Dado que el nivel 5 se piensa que es inalcanzable para los estudiantes y muchas veces se prescinde de él, además, trabajos realizados señalan que los estudiantes no universitarios, como mucho, alcanzan los tres primeros niveles. Es importante señalar que, un o una estudiante puede estar, según el contenido trabajado, en un nivel u otro distinto.

2.2.5.5.5. PROPIEDADES DEL MODELO

Además de dar luz sobre el pensamiento que es específico en cada nivel, los van Hiele identifican algunas generalidades que caracterizan el modelo. Estas propiedades son particularmente significativas para los educadores, porque dan una guía para tomar decisiones instructivas.

1. **Secuencial.** Como en la mayoría de las teorías del desarrollo, una persona debe pasar por los niveles en un orden. Para funcionar con éxito en un nivel particular, un estudiante debe haber adquirido las estrategias del nivel precedente.
2. **Progresivo.** El progreso (o su falta) de un nivel a otro depende más del contenido y método de instrucción recibido que de la edad: ningún método de

instrucción permite a un estudiante saltarse un nivel; algunos métodos favorecen el progreso, mientras otros lo retrasan o bloquean el movimiento entre niveles.

Van Hiele señala que es posible enseñar "a un estudiante diestro habilidades por encima de su nivel actual, igual que se puede entrenar a los niños en la aritmética o las fracciones sin decirles qué es lo que significan las fracciones, o a alumnos mayores a derivar e integrar, aunque no sepan qué son las derivadas e integrales.

Los ejemplos geométricos incluyen la memorización de la fórmula de un área o las relaciones del tipo "un cuadrado es un rectángulo". En situaciones como estas lo que ha ocurrido es que la cuestión se ha reducido a un nivel inferior y no ha habido comprensión.

- Intrínseco y extrínseco. Los objetos inherentes a un nivel se convierten en los objetos de estudio del nivel siguiente. Por ejemplo, en el nivel 0 solo se percibe la forma de una figura. La figura es, estamos de acuerdo, determinadas por sus propiedades, pero no es hasta el nivel-1 que se analiza y se descubren sus componentes y propiedades.

Lingüístico. Cada nivel tiene sus propios símbolos lingüísticos y un sistema propio de relaciones que conectan estos símbolos. Una relación que es "correcta" en un cierto nivel se puede modificar en otro. Por ejemplo, una figura puede tener más de un nombre (inclusión de clases)- un cuadrado es también un rectángulo (¡y un paralelogramo!). Un estudiante en el nivel-1 no conceptualiza que este tipo de inclusiones se pueda dar. Este tipo de nociones y el lenguaje que viene acompañado, no obstante, es fundamental en el nivel-2.

- Emparejamiento. Si el estudiante está en un nivel y la instrucción en otro diferente, puede que no se dé el aprendizaje deseado y el progreso. En particular, si el profesor, los materiales, el contenido, el vocabulario, y todo lo demás, están en un nivel superior al del alumno, el estudiante no será capaz de seguir el proceso de pensamiento utilizado.

2.2.5.5.6. FASES DE APRENDIZAJE DEL MODELO DE VAN HIELE

Para completar la descripción del modelo es necesario conocer los pasos que debe seguir un profesor para ayudar a sus alumnos a subir al siguiente nivel de razonamiento.

Las “fases de aprendizaje” son etapas en la graduación y organización de las actividades que debe realizar un estudiante para adquirir las experiencias que le lleven al nivel superior de razonamiento. Es necesario conseguir, en primer lugar, que los estudiantes adquieran de manera comprensiva los conocimientos básicos necesarios (nuevos conceptos, propiedades, vocabulario, etc.) con los que tendrán que trabajar, para después centrar su actividad en aprender a utilizarlos y combinarlos. Las fases de aprendizaje propuestas por Van Hiele son cinco:

1. Información: se trata de una fase de toma de contacto: el profesor debe informar a los estudiantes sobre el campo de estudio en el que van a trabajar, qué tipo de problemas se van a plantear, qué materiales van a utilizar, etc. Así mismo, los alumnos aprenderán a manejar el material y adquirirán una serie de conocimientos básicos imprescindibles para poder empezar el trabajo matemático propiamente dicho. Esta fase sirve para dirigir la atención de los estudiantes y permitirles que sepan qué tipo de trabajo van a hacer, y para que

el profesor descubra qué nivel de razonamiento tienen sus alumnos en el nuevo tema y qué saben del mismo.

2. Orientación dirigida: en esta fase los estudiantes empiezan a explorar el campo de estudio por medio de investigaciones basadas en el material que les ha sido proporcionado. El objetivo principal de esta fase es conseguir que los estudiantes descubran, comprendan y aprendan cuáles son los conceptos, propiedades, figuras, etc. principales en el área de la geometría que están estudiando. Las actividades que se les propongan deben estar convenientemente dirigidas hacia los conceptos, propiedades, etc. que deben estudiar. El trabajo que vayan a hacer estará seleccionado de tal forma que los conceptos y estructuras característicos se les presenten de forma progresiva.

3. Explicitación: entre las finalidades principales de esta fase es hacer que los estudiantes intercambien sus experiencias, que comenten las regularidades que han observado, que expliquen cómo han resuelto las actividades, todo ello dentro de un contexto de diálogo en el grupo. Es interesante que surjan puntos de vista divergentes, ya que el intento de cada estudiante por justificar su opinión hará que tenga que analizar con cuidado sus ideas (o las de su compañero), que ordenarlas y que expresarlas con claridad.

4. Orientación libre: en este momento los alumnos deberán aplicar los conocimientos y lenguaje que acaban de adquirir a otras investigaciones diferentes de las anteriores. El profesor debe plantear problemas que, preferiblemente, puedan desarrollarse de diversas formas o que puedan llevar a diferentes soluciones, para de esta forma perfeccionar los conocimientos que los estudiantes poseen sobre el campo de estudio. En estos problemas se colocarán indicios que muestren el camino a seguir, pero de forma que el estudiante tenga

que combinarlos adecuadamente, aplicando los conocimientos y la forma de razonar que ha adquirido en las fases anteriores.

5. Integración: en esta fase los estudiantes deben adquirir una visión general de los contenidos y métodos que tienen a su disposición, relacionando los nuevos conocimientos con otros campos que hayan estudiado anteriormente; se trata de condensar en un todo el dominio que ha explorado su pensamiento. En esta fase el profesor puede fomentar este trabajo proporcionando comprensiones globales, pero es importante que estas comprensiones no le aporten ningún concepto o propiedad nuevos al estudiante: Solamente deben ser una acumulación, comparación y combinación de cosas que ya conoce.

2.2.5.5.7. CARACTERÍSTICAS DE LAS FASES DE APRENDIZAJE

- En general, el proceso de desarrollo del razonamiento no puede enmarcarse en los límites de un curso escolar. La adquisición de los niveles superiores, en particular del 3 y el 4, suele ser un proceso de varios años, por lo que no es de extrañar que al terminar el curso los estudiantes sigan estando en el mismo nivel que al principio, si bien estarán más cerca de poder lograr el nivel superior.
- También puede ocurrir que a lo largo del curso los estudiantes alcancen un nivel, por lo que el profesor deberá empezar el trabajo que conduce al nivel siguiente. En este sentido, hay que tener en cuenta que los niveles no plantean rupturas en el proceso de aprendizaje, por lo que una vez completado el trabajo de la última fase de un nivel, se debe iniciar el trabajo de la primera fase del nivel siguiente.
- Las fases de aprendizaje deben reflejarse en un estilo de enseñanza de la geometría (y de las matemáticas en general) y de organización de la

docencia. Las fases 2 y 4 marcan la secuenciación de las actividades para el aprendizaje de un tema y la adquisición de un nivel de razonamiento. La fase 3 debe cubrir toda la actividad en la que intervengan los estudiantes. Las fases 1 y 5 son también importantes y no hay que ignorarlas, aunque tampoco es perjudicial eliminarlas si en un momento dado se ve que son innecesarias.

- No se debe intentar seguir las pautas de ninguna teoría psicopedagógico-didáctico-educativa al pie de la letra, pues se trata de un terreno (la educación matemática) en el que el elemento principal, los alumnos, es enormemente diverso y, por lo tanto, es necesario que los profesores estén libres para hacer modificaciones de acuerdo con la situación concreta del momento.

2.2.5.6. LAS FORMAS GEOMÉTRICAS EN LA SALA.

El Abordaje de las formas geométricas deberá realizarse mediante el planteo de situaciones problemáticas que partan de los conocimientos que los niños y niñas tienen e involucren las acciones ya descritas, a fin de lograr conceptualizaciones de mayor nivel para trabajar las formas geométricas

- Sugerimos entre otras actividades que impliquen:
- La manipulación, observación, comparación de características de los cuerpos y de las figuras entre sí.
- Relacionar los cuerpos con las figuras a través de la acción de representar por medio del sellado o contorneado.

- Plantear situaciones que lleven a los niños y niñas a darse cuenta que un mismo cuerpo puede tener huellas iguales Comprender que las figuras pueden formar una tercera.
- Reconocer que las huellas de los cuerpos son figuras.
- Usar el lenguaje para comunicar las características de cuerpos y figuras.

2.2.6. MEDICIÓN

2.2.6.1 DEFINICIÓN

La medición es un proceso básico de la ciencia que consiste en comparar un patrón seleccionado con el objeto o fenómeno cuya magnitud física se desea medir para ver cuántas veces el patrón está contenido en esa magnitud.

La tecnología convencional, modelizable mediante la mecánica clásica no plantea problemas serios para el proceso de medición. Así para algunos autores el proceso de medición requiere caracterizaciones relativamente simples como por ejemplo:

Definición 1. Una medición es un acto para determinar la magnitud de un objeto en cuanto a cantidad.

Aunque caben definiciones más complejas y descriptivas de como es el proceso como la siguiente definición sobre la medición de una magnitud geométrica:

Definición 2. Una medición es comparar la cantidad desconocida que queremos determinar y una cantidad conocida de la misma magnitud, que elegimos como unidad. Al resultado de medir se le denomina medida.

Los procesos de medición de magnitudes físicas que no son dimensiones geométricas entrañan algunas dificultades adicionales, relacionadas con la precisión y el efecto provocado sobre el sistema. Así cuando se mide alguna magnitud física se requiere en muchas ocasiones que el aparato de medida interfiera de alguna manera sobre el sistema físico en el que se debe medir algo o entre en contacto con dicho sistema. En esas situaciones se debe poner mucho cuidado, en evitar alterar seriamente el sistema observado. De acuerdo con la mecánica clásica no existe un límite teórico a la precisión o el grado de perturbación que dicha medida provocará sobre el sistema (esto contrasta seriamente con la mecánica cuántica o con ciertos experimentos en ciencias sociales donde el propio experimento de medición puede interferir en los sujetos participantes).

Por otro lado, no hemos de perder de vista que las medidas se realizan con algún tipo de error, debido a imperfecciones del instrumental o a limitaciones del medidor, errores experimentales, por eso, se ha de realizar la medida de forma que la alteración producida sea mucho menor que el error experimental que pueda cometerse. Por esa razón una magnitud medida se considera como una variable aleatoria, y se acepta que un proceso de medición es adecuado si la media estadística de dichas medidas converge hacia la media poblacional. En mecánica clásica las restricciones para el grado de precisión son siempre de carácter tecnológico o práctico, sin embargo, en mecánica cuántica existen límites teóricos para el grado de precisión que puede alcanzarse (véase principio de incertidumbre, teorema de Kochen-Specker).

2.3. GLOSARIO DE TÉRMINOS BÁSICOS

APRENDIZAJE: Es el proceso a través del cual se adquieren nuevas habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción el razonamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje. (Martinez Padron, 2003).

CAPACIDADES: Es la comprensión de información es decir conocimientos, hechos, conceptos, principios para mejorar y enriquecer su capacidad, indagación e experimentación para el manejo de instrumentos y equipos para optimizar el carácter instrumental de las ciencias, juicio crítico que permite argumentar ideas teniendo como base el conocimiento científico.

CUBO SOMA: El cubo Soma es un rompecabezas geométrico, con siete piezas formadas con cubos que hay que unir para conseguir un cubo mayor.

MATEMÁTICA: Es un área que integra varias disciplinas donde a través de las repetidas competencias se logra los tres saberes y son: Conceptos, Procedimientos y Actitudes.

EFICACIA: es hacer lo necesario para alcanzar o lograr los objetivos deseados o propuestos.

GEOMETRÍA: Es una parte de las matemáticas que trata de las propiedades, y relaciones de las figuras y cuerpos geométricos.

ENSEÑANZA: Una enseñanza efectiva de las matemáticas requiere que los estudiantes comprendan lo que conocen y lo que necesitan aprender, y por tanto se plantean el desafío de apoyarlos en un aprendizaje correcto.

APLICACIÓN: Consiste en el empleo de los principios y procedimientos que sean posibles para conseguir un determinado final para cada caso.

2.4. HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.4.1 HIPÓTESIS GENERAL

El uso del cubo soma como material educativo es eficaz para lograr el aprendizaje de la interpretación de posiciones en la geometría y medición en los niños y niñas del tercer grado de la I.E.P N 70 001 “HUAJSAPATA” – Puno, en el año 2016.

2.4.1.1. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- El uso del cubo soma como material tiene el nivel de logro positivo en la interpretación de posiciones en el aprendizaje de la geometría.
- El uso del cubo soma como material tiene el nivel de logro positivo en la interpretación de secuencias en el aprendizaje de la medición.

2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Instrumento
V.I Cubo soma	Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> • Es motivadora. • Desarrolla la habilidad mental • Desarrolla la creatividad. • Reconoce las partes y piezas del material. • Comprende las explicaciones del docente. • Comprende las pautas de procedimiento de uso. • Participa de manera grupal e individual. • Resuelve los problemas y ejercicios poniendo en práctica sus nuevos saberes. • Expresa los resultados obtenidos con coherencia. • Resuelve y Presenta correctamente sus trabajos y las hojas de aplicación. 		Ejecución de sesiones de aprendizaje
V.D Geometría y medición	Posiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce posiciones con la ayuda del cubo soma. • Identifica posiciones en formas concretas. • Diferencia las posiciones en formas geométricas. 	Inicio (0 – 10) C	Ejecución de sesiones de aprendizaje.
	Secuencias	<ul style="list-style-type: none"> • Antes • Durante • Después 	Proceso (11 – 12) B	
	Relaciones entre objetos	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce formas geométricas. • Diferencia las formas geométricas. • Ubica rectas en las figuras geométricas que conoce. • Forma figuras geométricas 	Logro previsto (13 – 16) A Logro destacado (17 – 20) AD	

2.6. DEFINICIÓN OPERATIVA DE TÉRMINOS:

2.6.1. EL CUBO SOMA

El cubo soma es un fantástico juego de rompecabezas inventado en el año 1936 por el ingenioso Piet Hein, matemático Danés, al cual se le ocurrió durante una conferencia de física cuántica, cuando se explicaba la división de 4 cubos.

2.6.2. FORMAS BÁSICAS GEOMÉTRICAS

Son el círculo, el cuadrado, el triángulo y equilátero. Cada una de ellas tiene sus propias características y son la base para la formación de nuevas obras, lo vemos en la arquitectura y en la manufactura de nuevos objetos.

2.6.3. TÉCNICA DE LAS MATEMÁTICAS

La matemática así como las otras ciencias, tiene su “metodología” propia: la inducción, el análisis, los métodos por descubrimiento y todos sus derivados. Sin embargo son métodos difíciles tanto de aprenderlos en la práctica como de manejarlos en cualquier tipo de actividad matemática, sobre todo por aquellos maestros que recién nos iniciamos o por los practicantes de formación magisterial. Por esta razón descubrimos la técnica de la matemática, manejable con temas sencillos, en el primer grado de primaria o personas sin preparación pedagógica.

2.6.4. FORMAS GEOMÉTRICAS

El abordaje de las formas geométricas deberá realizarse mediante el planteo de situaciones problemáticas que partan de los conocimientos que los niños tienen e involucren las acciones ya descritas, a fin de lograr conceptualizaciones de mayor nivel. Respecto al conocimiento geométrico, se

propone desarrollar una presentación mental del espacio y de las formas para conocer sus características y sus transformaciones, comunicar sus posiciones y sus desplazamientos, y utilizar representaciones sobre el espacio físico en la que bien los niños. Para ello, se deben resolver problemas referidos a la exploración de las formas y de las figuras geométricas, en los que resalte el reconocimiento de características comunes de diversas formas y figuras.

2.6.5. CUERPOS GEOMÉTRICOS

La actividad stereognostica de la posibilidad de reconocer formas por la manipulación palpando el niño siente las formas y texturas del objeto, así desarrolla su sentido espacial y amplía su conocimiento visual y táctil.

CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación al cual pertenece el trabajo de investigación, es experimental o aplicativo, porque se manipula la variable independiente, que consiste en determinar los efectos de la aplicación de “El cubo soma como material educativo para el aprendizaje de la geometría y medición en los niños y niñas del tercer grado de la I.E.P N° 70 001 “José Portugal Catacora” - Puno, en el año 2016.

3.1.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño del presente trabajo de investigación es cuasi – experimental con dos grupos intactos (experimental y control), que consiste en la administración de pre – prueba a los grupos que componen el experimento. El diseño es el siguiente:

GE: PE..... (X).....PS

GC: PE.....PS

De donde:

GE: Grupo experimental.

GC: Grupo control.

PE: Prueba de Entrada.

PS: Prueba de Salida.

X: Tratamiento experimental

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1. Población de estudio

La población de estudio está constituida por los niños y niñas del tercer grado de la I.E.P N° 70 001 “José Portugal Catacora” del barrio Huajsapata de la ciudad de Puno.

CUADRO N° 01

**POBLACIÓN DE INVESTIGACIÓN NIÑOS Y NIÑAS DEL TERCER GRADO
DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 70 001 “HUAJSAPATA” –
PUNO.**

	Grado / Sección	Varones	Mujeres	TOTAL
Población G.	3 – A	12	14	26
Población G.	3 – B	10	11	21
Grupo Experimental	3 – C	10	12	22
Grupo Control	3 – D	11	9	20
S.T		21	21	89

Fuente: Nomina de matrícula de la I.E.P N 70 001 “HUAJSAPATA” – Puno 2016.
Elaboración: El Investigador.

CUADRO N° 02

**MUESTRA DE INVESTIGACIÓN NIÑOS Y NIÑAS DEL GRUPO CONTROL Y
EXPERIMENTAL DEL TERCER GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
PRIMARIA N° 70 001 “HUAJSAPATA” – PUNO.**

	Grado / Sección	Varones	Mujeres	TOTAL
Grupo Experimental	3 – C	10	12	22
Grupo Control	3 – D	11	9	20
S.T		21	21	42

Fuente: Nomina de matrícula de la I.E.P N 70 001 “HUAJSAPATA” – Puno 2016.
Elaboración: El Investigador.

3.3 UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN

3.3.1 UBICACIÓN

La I.E.P N° 70 001 “José Portugal Catacora” del barrio Huajsapata de la ciudad de Puno – 2016; se encuentra ubicada en el centro de la ciudad de Puno.

3.3.2 DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN

La población está conformada por los niños y niñas de tercer grado “C” y “D”.

3.4. MATERIAL EXPERIMENTAL

Para la ejecución del presente trabajo, se utilizó los materiales estructurados que el experimento lo requirió como:

- MATERIAL EDUCATIVO CUBO SOMA.- El material fue de ayuda para desarrollar la capacidad geométrica y la medición en los niños y niñas.
- LISTA DE COTEJO PARA LAS PRUEBAS DE PRE TEST Y POST TEST.- Se aplicó al inicio y al finalizar el experimento.
- Y de otro lado, en el proceso del desarrollo del tratamiento experimental se aplicó.
- TALLERES DE APRENDIZAJE.- Las sesiones de aprendizaje se desarrollaron considerando estrategias y las capacidades relacionadas a la participación de los niños y niñas. Se realizó un número de 20 sesiones de aprendizaje donde los niños y niñas se organizaron para la aplicación del material educativo Cubo Soma; esta estrategia permitió la participación activa de nuestros niños y niñas.

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.4.1 TÉCNICAS

Dentro de las técnicas de recolección de datos tenemos:

a) Técnica del examen

Esta técnica se utilizara para la recolección de datos de los resultados obtenidos por estudiantes en cuanto al logro del aprendizaje del área de matemática, esta técnica tiene como instrumento la prueba escrita.

b) Técnica de la observación

Esta técnica nos permitirá la recolección de datos acerca de las conductas y actividades que realicen los niños y niñas de las mayores ventajas es que los hechos serán percibidos directamente, sin ninguna clase de intermediación a esto se le denomina observación al participante lo cual nos va permitir el desempeño de cada estudiante.

3.4.2 INSTRUMENTOS

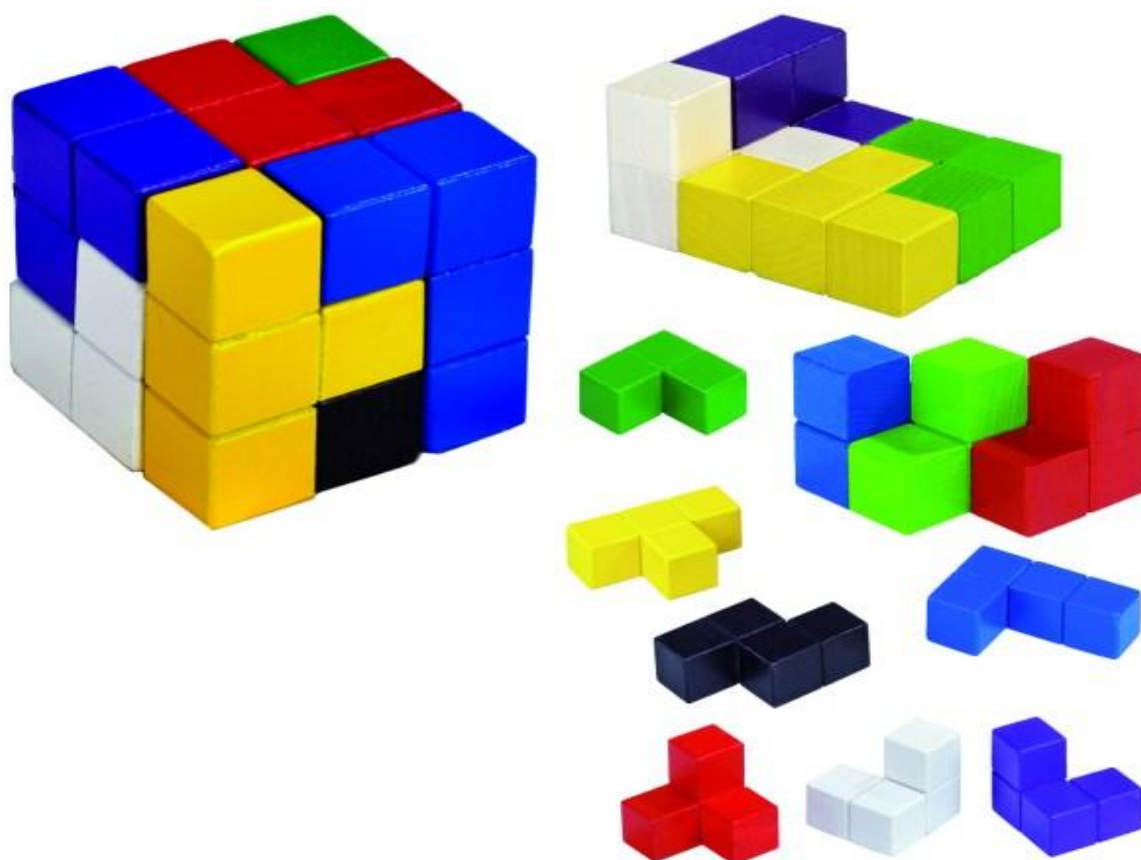
Los instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos fueron los siguientes.

- a) **prueba escrita:** Son los instrumentos para la recolección de datos que a través de las preguntas escritas permitirán recoger las respuestas, sobre aquello que se prevé evaluar, las respuestas que se recogerán pueden ser expresados en palabras, gráficos, símbolos o dibujos que reflejen la capacidad o incapacidad de cada niño.

- b) Prueba de entrada:** El propósito es conocer el nivel o estado de los estudiantes para iniciar la acción educativa esta prueba será aplicada en ambos (grupo experimental y grupo control).
- c) Ficha de Observación:** Es lista de indicadores a lograrse durante la aplicación del cubo soma como material para el aprendizaje de la geometría y medición y resta al grupo experimental, ante los cuales el docente determina si la presencia o ausencia de los niños y niñas o no durante el proceso del aprendizaje.

3.5.3. MATERIAL EXPERIMENTAL

El material experimental que se utilizara durante la investigación es el siguiente.



3.6. PROCEDIMIENTO DEL EXPERIMENTO

PRIMERO.- Se presentó la solicitud al Director de la Institución Educativa Primaria investigada, con la única finalidad de tener acceso a la ejecución del proyecto de investigación.

SEGUNDO.- se coordinó con los asesores de área y con los docentes para realizar la investigación. En cuanto a los asesores, de ser necesario se les informara acerca de los pormenores de la investigación, en tanto que a los niños se les explicara cómo hacer que colaboren.

TERCERO.- se efectuó una prueba evaluativa de entrada (pre test), al grupo de control y experimental.

CUARTO.- se desarrolló el experimento (tratamiento) mediante la aplicación del material “el cubo soma”.

QUINTO.- se presentó en cada sesión a desarrollar, diferentes modalidades de sesión sobre el cubo soma como material educativo.

SEXTO.- se tomó una prueba de salida (post test), para comprobar los resultados.

3.7 PLAN DE TRATAMIENTO DE DATOS

Para el análisis e interpretación de los datos se siguió los siguientes pasos: se ha construido cuadros y gráficos estadísticos del grupo experimental y del grupo control, basándose en las pruebas de entrada y salida. Aquí, se ha analizado los datos obtenidos (nota) en relación a las variables de estudio.

Se ha interpretado y explicado los resultados del análisis realizado. Esta se realizó de acuerdo a los cuadros elaborados y el nivel de aprendizaje logrado por los niños.

3.9. DISEÑO ESTADÍSTICO PARA LA PRUEBA DE HIPÓTESIS

3.9.1 PRUEBA DE HIPOTESIS.

A. MEDIA ARITMÉTICA: (X)

Es una medida de tendencia central que representa la suma de los valores individuales que los datos dividido por el comando de la muestra.

DONDE:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i F_i}{N}$$

\bar{X} = Media aritmética.

F_i = Frecuencia de cada nota.

N = Número de alumnos de la muestra.

B. VARIANZA:

Es una medida que proporciona información sobre el grado de dispersión de los valores con respecto a su medida aritmética.

DONDE:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n X_i^2 F_i}{N} - \bar{X}^2$$

S^2 = Varianza.

X_i = Notas de los alumnos.

\bar{X} = La media aritmética.

F_i = Frecuencia de cada nota.

N = Número de alumnos de cada muestra.

3.9.2. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS ESTADÍSTICA.

La prueba de hipótesis es la diferencia de medidas de dos poblaciones, se aplicara para comprobar la hipótesis de la investigación a través de los siguientes pasos:

A). FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Planteamiento de hipótesis nula (Ho): el promedio de la nota obtenida por los estudiantes del grupo experimental es igual al promedio de las notas del grupo control.

:

Hipótesis alterna (Ha): El promedio de las notas obtenidas por los estudiantes del grupo experimental es superior al promedio de las notas obtenidas por el grupo control.

:

B). NIVEL DE SIGNIFICANCIA: ($\alpha = 0.05 = 5\%$)

Es la máxima probabilidad para cometer errores para la prueba de hipótesis con el valor de 5%.

= 0.05 = 5% (nivel confiable)

C). GRADO DE LIBERTAD (GL).

:

D). PRUEBA ESTADÍSTICA.

Los datos de la muestra poblacional son mayores a los 30, por lo tanto se utiliza la prueba Z calculada; para lo cual se utiliza con la siguiente formula y para ellos se requiere de la media aritmética, desviación estándar, varianza y numero de datos del grupo experimental y control.

La siguiente formula es:

$$\frac{\bar{X}_e - \bar{X}_c}{\sqrt{\frac{S_c^2}{n_c} + \frac{S_e^2}{n_e}}}$$

Donde:

= "Z" calculada

\bar{X}_c = Media aritmética del grupo experimental

\bar{X}_e = Media aritmética del grupo control

S_c^2 = varianza del grupo control

S_e^2 = varianza del grupo experimental

n_c = Tamaño de muestra del grupo control

n_e = Tamaño de muestra del grupo experimental

GL= n-1 / Grados de libertad

E). REGLA DE DECISIÓN.

Para esta investigación se utiliza la regla de decisión, para observar si el valor de la Z_c fuera de la región aceptada, entonces, se toma como cierta la hipótesis alterna; de lo contrario se rechaza y se toma como válida la hipótesis nula.



Donde:

R.R = Región de Rechazo

R.A = Región de aceptación

$\alpha/2$ Se denomina valor crítico; es un número que divide la distribución en la región de aceptación y la región de rechazo.

F). TOMA DE DECISIÓN.

De acuerdo al marco teórico de nuestro informe la toma de decisión es aceptar o rechazar la hipótesis nula.

Si la $Z_c \leq Z_t$ se acepta la hipótesis nula, si la $Z_c > Z_t$, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

Región crítica: se ubicara el valor de $Z_t = t(0.05) = 2,06$ en la estadística para determinar la aceptación de la hipótesis en relación a la Z_c .

Si el valor de la Z_c se encuentra en la región de rechazo, se acepta la hipótesis alterna (H_a); si cae en la región de aceptación se acepta la hipótesis nula (H_0).

G). CONCLUSIONES.

- La conclusión depende de la región de decisión, unas veces obtenidas los resultados se realizan las interpretaciones.
- Se concluyó en función a los resultados o datos obtenidos.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

El propósito del presente trabajo de investigación es determinar la mejora del aprendizaje con la aplicación del cubo soma como material para el aprendizaje de la geometría y medición en el área de matemática en los niños y niñas del tercer grado de la I.E.P N° 70001 “HUAJSAPATA” en el año 2016.

Para dar respuesta la interrogante que es: ¿Cuál es la eficacia del cubo soma como material en el aprendizaje de la geometría y medición en los niños y niñas del tercer grado de la I.E.P N° 70001 “HUAJSAPATA” en la ciudad de puno en el año 2016?, luego se compara dando respuestas a la hipótesis que se comprueba con los resultados de la presente investigación.

Los niños y niñas que se someten para la aplicación del presente trabajo de investigación son los del 3er grado de la sección “C” y “D” como grupo experimental y control respectivamente.

Para fines de interpretación y análisis de la presente tesis se toma la escala de la presente tesis se toma la escala de la variable dependiente que es la siguiente:

CATEGORÍAS	ESCALAS
AD logro destacado del aprendizaje	(17-20)
A logro del aprendizaje	(13-16)
B proceso del aprendizaje	(11-12)
C inicio del aprendizaje	(00-10)

Según estos niveles los niños y niñas tanto del grupo experimental como del grupo control son clasificados para efectos del análisis e interpretación de resultados.

4.2. RESULTADOS DE LA PRUEBA DE ENTRADA (PRE TEST) EN EL GRUPO EXPERIMENTAL

Antes de empezar con el experimento se aplica una prueba escrita de entrada con el propósito de determinar la mejora del aprendizaje sobre el cubo soma como material para el aprendizaje de la geometría y medición.

Los resultados de esta prueba de entrada demuestran en la siguiente escala de aprendizaje, los puntajes alcanzados y su porcentaje de cada uno de ellos se demuestran en los siguientes cuadros y gráficos, para poder demostrar con claridad los resultados logrados.

CUADRO N° 03

**CALIFICATIVOS OBTENIDOS POR LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL GRUPO
EXPERIMENTAL EN LA PRUEBA DE ENTRADA.**

CATEGORÍAS	ESCALAS	N° DE ALUMNOS	PORCENTAJES
(AD) logro destacado del aprendizaje.	(17-20)	00	0%
(A). Logró del aprendizaje.	(13-16)	00	0%
(B) proceso del aprendizaje	(11-12)	06	27.20%
(C) inicio del aprendizaje	(00-10)	16	72.80%
Total		22	100%
Promedio			

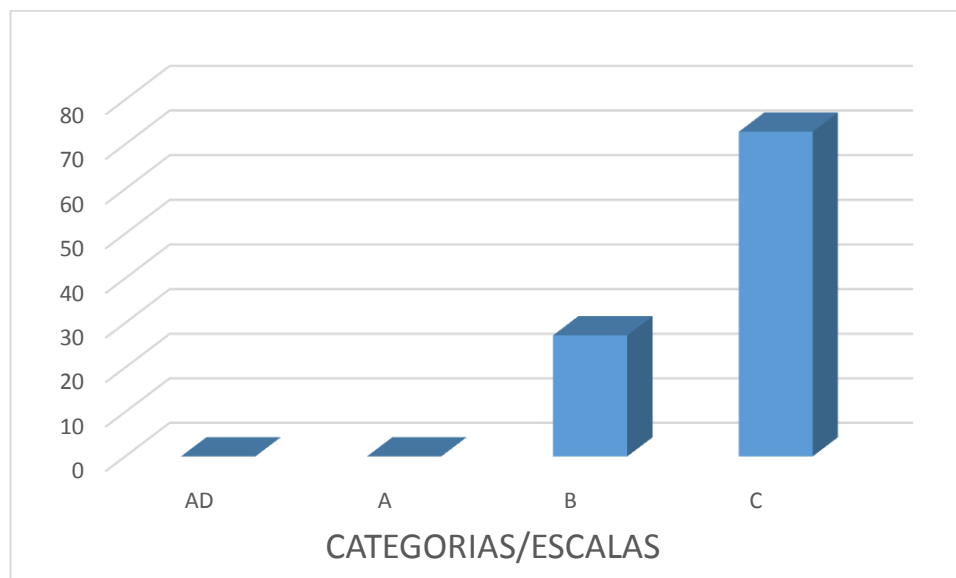
Fuente: Prueba escrita de entrada

Elaboración: El investigador

INTERPRETACIÓN:

Los resultados obtenidos en la prueba de entrada del grupo experimental sobre identificación del cubo soma indican que un total 22 alumnos que representa el 100%; 16 que se encuentran en la categoría de inicio del aprendizaje que representan el 72,80%; este porcentaje no es significativo, lo que indica que debe mejorarse; 6 alumnos que se encuentran en la categoría de proceso del aprendizaje (B) con un 27,20%, por lo cual podemos afirmar que los alumnos tienen posibilidades para mejorar su capacidad de comprender la identificación del cubo soma como material ; ningún alumno se encuentra en la categoría (A) del logro del aprendizaje y categoría (AD) del logro destacado del aprendizaje. Se puede apreciar que un bajo nivel de aprendizaje, sea por diversos motivos entre ellos el no usar materiales educativos en las sesiones de aprendizaje. Por ello los niños se encuentran entre Proceso de aprendizaje (B) e Inicio del aprendizaje (C) lo cual se podría mejorar con el uso de materiales educativos.

GRÁFICO N° 01

CALIFICATIVOS OBTENIDOS POR LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL GRUPO EXPERIMENTAL CON LA PRUEBA DE ENTRADA.


Fuente: Cuadro N° 03

Elaboración: El investigador.

ANÁLISIS.

En el siguiente gráfico podemos ver que el 72,80% de los niños y niñas están en la categoría de inicio del aprendizaje (C); un 27,20% de los niños y niñas se encuentran en la categoría proceso del aprendizaje.

Ninguna niña y ningún niño se encuentran en la categoría (AD) y (A). esto porque no se aplican estrategias adecuadas para el logro de las capacidades y actitudes en el área de matemática.

4.3. RESULTADOS DE LA PRUEBA DE ENTRADA DEL GRUPO CONTROL

A los niños y niñas del grupo control (sección "D") se les aplica la misma prueba escrita que a los niños y niñas del grupo experimental. Los resultados se muestran en el siguiente cuadro.

CUADRO N° 04

CALIFICATIVOS OBTENIDOS POR LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL GRUPO CONTROL CON LA PRUEBA DE ENTRADA

CATEGORIAS	ESCALAS	N° DE ALUMNOS	PORCENTAJES
(AD) logro destacado del aprendizaje.	(17-20)	00	0%
(A). logro del aprendizaje.	(13-16)	00	0%
(B) proceso del aprendizaje	(11-12)	05	25%
(C) inicio del aprendizaje	(00-10)	15	75%
Total		20	100%
Promedio			

Fuente: Prueba escrita de entrada

Elaboración: El investigador

INTERPRETACIÓN:

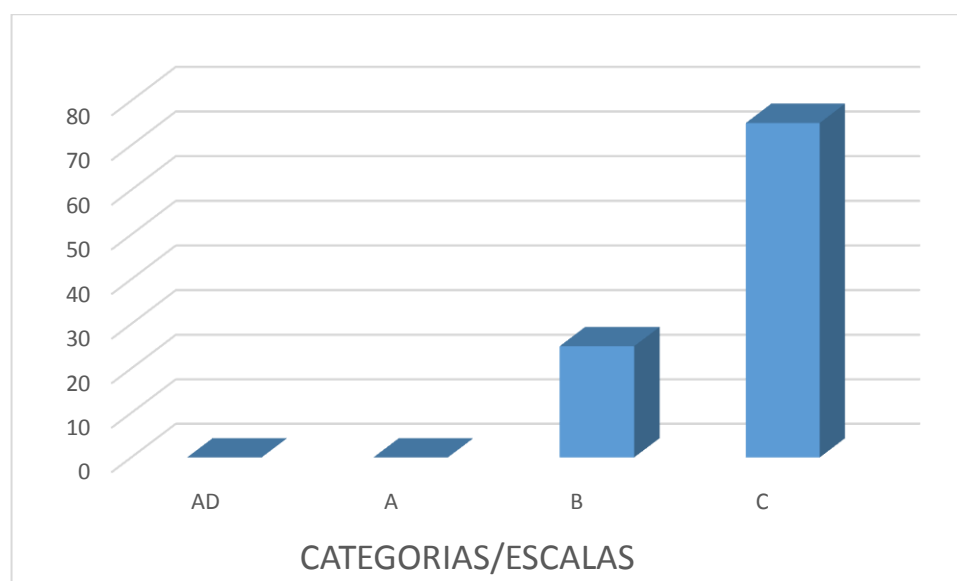
Los resultados obtenidos en la prueba de entrada del grupo control sobre la identificación del cubo soma indican que un total de 20 alumnos que representan el 100%; 15 de los niños y niñas que representan el 75%, se encuentran en la categoría (C) de inicio del aprendizaje, obteniendo calificativos de 00-10 puntos. 5 de los niños y niñas representa el 25%, se encuentran en la categoría (B) de proceso del aprendizaje, obteniendo calificativos de 11 y 12 puntos, las niñas y niños tienen estos puntajes porque no identifican completamente el uso del material cubo soma.

Ningún niño o niña se encuentra en la categoría (A) del logro del aprendizaje que vale 13-16 puntos y categoría (AD) de logro destacado del aprendizaje que va de 17-20 puntos.

Por ello podemos afirmar el desconocimiento del uso de los materiales educativos para cada tema y sesión de aprendizaje ellos se muestra reflejado en el bajo puntaje obtenido por los niños y niñas, es por ello que proponemos el uso de este material educativo.

GRÁFICO N° 02

CALIFICATIVOS OBTENIDOS POR LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL GRUPO CONTROL CON LA PRUEBA DE ENTRADA.



Fuente: Cuadro N° 04

Elaboración: El investigador

ANÁLISIS

En el siguiente gráfico podemos observar que el 75% de los niños y niñas están en la categoría inicio del aprendizaje (C) y podemos observar también que un 25% de los niños y niñas que están en la categoría proceso del aprendizaje (B).

Ningún niño o niña se encuentra en la categoría (AD) y (A). Esto es porque no se aplica estrategias adecuadas para el logro de las capacidades y actitudes en el área de matemática.

4.4. COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE LA PRUEBA DE ENTRADA ENTRE EL GRUPO EXPERIMENTAL Y CONTROL.

CUADRO N° 05

DISTRIBUCIÓN DE NOTAS EN LA PRE TEST POR LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL GRUPO EXPERIMENTAL Y CONTROL EN LA PRUEBA DE ENTRADA.

Categorías	Escalas	Grupo experimental		Grupo control	
		Fi	Fi ∞	fi	Fi ∞
(AD) logro destacado del aprendizaje.	(17-20)	00	0%	00	0%
(A). Logro del aprendizaje.	(13-16)	00	0%	00	0%
(B) Proceso del aprendizaje.	(11-12)	06	27,20%	05	25%
(C) inicio del aprendizaje.	(00-10)	16	72,80%	15	75%
Total		22	100%	20	100%
Promedio		X = 9		X = 10	

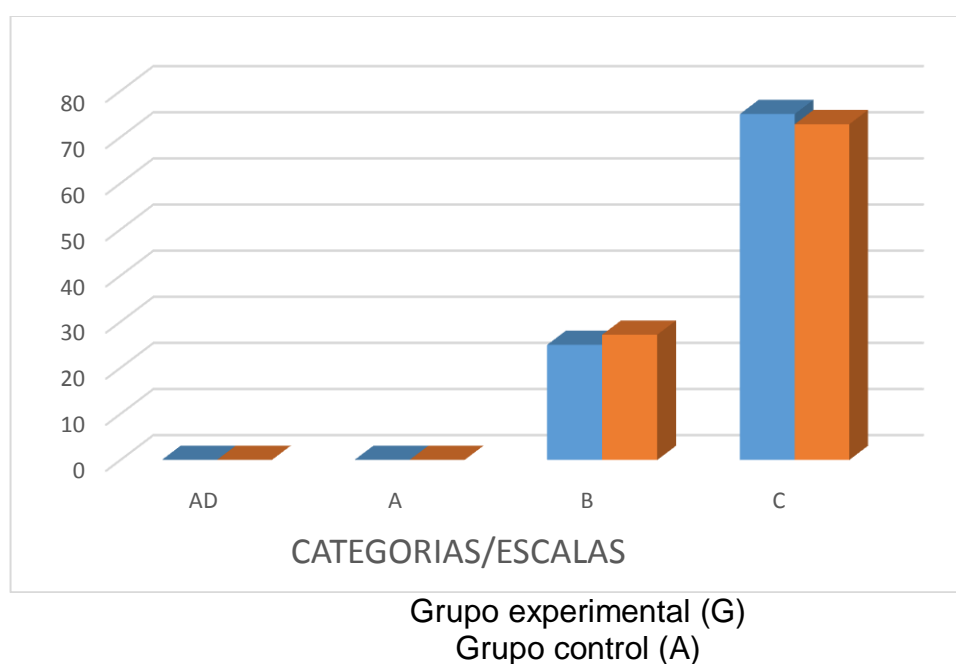
Fuente: Cuadros 03 y 04

Elaboración: El investigador

INTERPRETACIÓN:

En el cuadro se confronta los resultados de las notas tanto del grupo experimental como del grupo control, mostrando una diferencia de la categoría de inicio del aprendizaje (C) con un promedio de 73,8%. Mientras que en la categoría de procesos del aprendizaje (B) confrontamos y están con un porcentaje del 26,10% no se encuentran ninguno en la categoría (AD) y (A) que se confronta y se queda en 0%.

Se muestra el bajo nivel del aprendizaje, en la categoría proceso del aprendizaje (B) ya sea por la falta de uso de materiales educativos en ambos grupos.

GRÁFICO N° 03**COMPARACIÓN PORCENTUAL ENTRE EL GRUPO EXPERIMENTAL Y EL GRUPO CONTROL**

Fuente: Cuadro N ° 05

Elaboración: El investigador

ANÁLISIS.

En este grafico se observa que ambos grupos están en la categoría (C) con un 73,8%. Y también en la categoría proceso del aprendizaje (B) con un 26,10% como promedio. En ningún grupo se observa la categoría (AD) y (A), teniendo como porcentaje 00%. Se muestra el bajo nivel del aprendizaje, en ambos grupos ya sea por la falta de uso de materiales educativos en ambos grupos.

4.5 RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE PROCESO EN EL APRENDIZAJE SOBRE LA IDENTIFICACIÓN DEL CUBO SOMA EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL GRUPO EXPERIMENTAL

A los niños del grupo experimental sección (C) se les aplico pruebas escritas de proceso, de las cuales se tomó los promedios parciales de cada actividad según los indicadores.

CUADRO N° 06

PROMEDIOS DE CADA ACTIVIDAD SEGÚN INDICADORES, DURANTE EL TRATAMIENTO EXPERIMENTAL (PRUEBAS DE PROCESO).

N° de actividades promedio	10 SESIONES DE APRENDIZAJE EN GEOMETRÍA									
	INDICADORES									
	Es motivadora	Desarrolla la habilidad mental	Desarrolla la creatividad	Fomenta el autoestima	Reconoce las partes y piezas del material.	Observación del material.	Observación del material.	Comprende las explicaciones del docente.	Comprende las pautas de procedimiento de uso.	Participa de manera grupal e individual.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X	191	206	219	224	227	249	251	255	267	284
	12,4	13,76	14,6	14,93	15,13	16,6	16,73	17	17,8	18,83

Fuente: Lista de cortejos
Elaboración: El investigador

INTERPRETACIÓN:

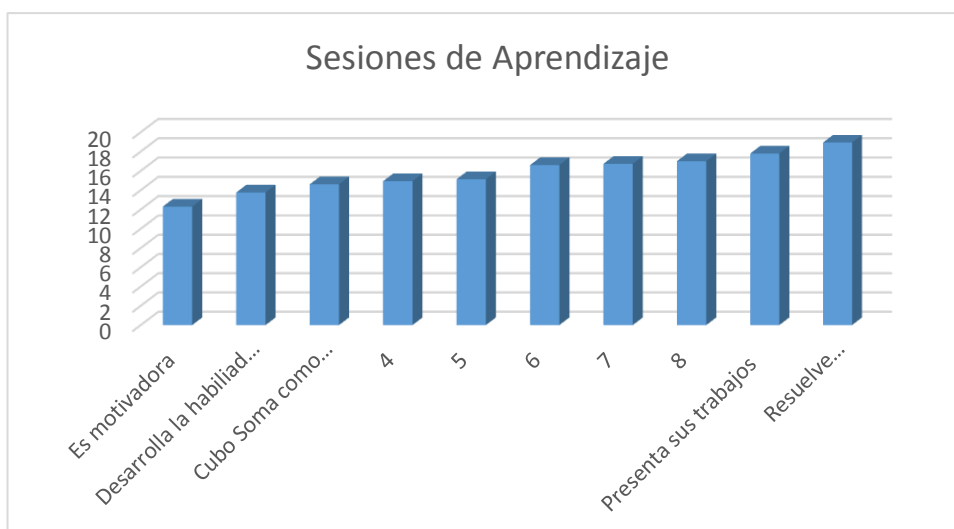
El cuadro muestra claramente los promedios parciales de los 22 alumnos del grupo experimental; de los cuales en la primera actividad (El cubo soma como material educativo es motivador) se obtuvo de promedio 12,4 puntos. En la segunda actividad (Desarrolla la habilidad mental) muestra un promedio de 13,76 puntos, de la tercera a la novena actividad (Presenta trabajos de manera correcta) muestra un promedio de 14,6 y en la última actividad (Resuelve correctamente las hojas de aplicación) muestra un promedio de 18,83 puntos.

Así mismo observamos que el conocimiento de las niñas y niños va, mejorando actividad tras actividad, como lo muestran las pruebas de proceso.

Entonces se deduce que estos promedios se obtienen con la aplicación del cubo soma como material en el área de matemática; es decir que esta estrategia influye positivamente en el aprendizaje.

GRÁFICO N° 04

PROMEDIOS DE CADA ACTIVIDAD SEGÚN INDICADORES DURANTE EL TRATAMIENTO EXPERIMENTAL (PRUEBA DE PROCESO)



Fuente: Cuadro N° 06
Elaboración: El investigador.

ANÁLISIS:

Se observa claramente que los niños y niñas han mejorado actividad tras actividad. En la primera actividad tienen un promedio de 12,4 puntos debido a que la estrategia didáctica se aplica por primera vez en el desarrollo de esta.

En la última actividad tienen un promedio de 18,93 puntos, porque las niñas y niños no tuvieron muchas dificultades al desarrollar estas capacidades.

CUADRO N° 07

PROMEDIOS DE CADA ACTIVIDAD SEGÚN INDICADORES, DURANTE EL TRATAMIENTO EXPERIMENTAL (PRUEBAS DE PROCESO).

N° de actividades promedio	10 DE APRENDIZAJE SESIONES EN MEDICIÓN									
	INDICADORES									
	Conoc e posiciones	Identifi ca posiciones	Difere ncia las posi ciones	Secue ncia (antes)	Secue ncia (duran te)	Secue ncia (desp ués)	Formas geomé tricas	Difere ncia formas geomé tricas	Ubi ca rect as	For ma figu ras
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X	191	206	219	224	227	249	251	255	267	284
	12.4	13.76	14.6	14.93	15.13	16.6	16.73	17	17.8	18.83

Fuente: Lista de cortejos
Elaboración: El investigador

INTERPRETACIÓN:

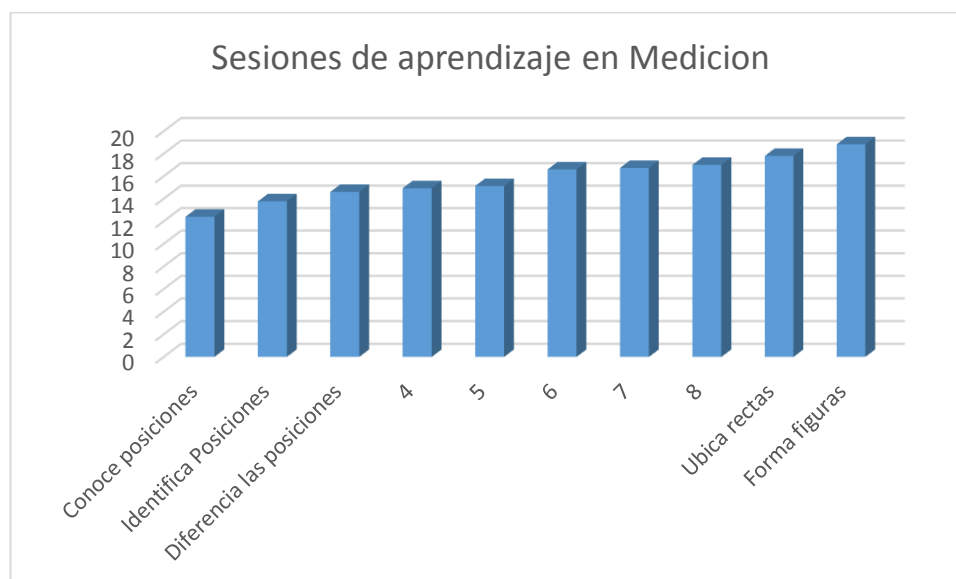
El cuadro muestra claramente los promedios parciales de los 22 alumnos del grupo experimental; de los cuales en la primera actividad (Conoce posiciones con ayuda del Cubo Soma) se obtuvo de promedio 12,4 puntos. En la segunda actividad (Identifica posiciones en formas concretas) muestra un promedio de 13,76 puntos, de la tercera a la novena actividad (Ubica rectas en figuras geométricas que conoce) muestra un promedio de 14,6 y en la última actividad (Forma figuras geométricas) muestra un promedio de 18,83 puntos.

Así mismo observamos que el conocimiento de las niñas y niños va, mejorando actividad tras actividad, como lo muestran las pruebas de proceso.

Entonces se deduce que estos promedios se obtienen con la aplicación del cubo soma como material en el área de matemática; es decir que esta estrategia influye positivamente en el aprendizaje.

GRÁFICO N° 04

PROMEDIOS DE CADA ACTIVIDAD SEGÚN INDICADORES DURANTE EL TRATAMIENTO EXPERIMENTAL (PRUEBA DE PROCESO)



Fuente: cuadro N° 06

Elaboración: el investigador.

ANÁLISIS:

Se observa claramente que los niños y niñas han mejorado actividad tras actividad. En la primera actividad tienen un promedio de 12.4 puntos debido a que la estrategia didáctica se aplica por primera vez en el desarrollo de esta.

En la última actividad tienen un promedio de 18.93 puntos, porque las niñas y niños no tuvieron muchas dificultades al desarrollar estas capacidades.

CUADRO N° 08**DISTRIBUCIÓN DE PROMEDIOS DE LAS 20 ACTIVIDADES DEL GRUPO EXPERIMENTAL**

N° DE ACTIVIDADES	ESCALAS	PROMEDIOS	PORCENTAJES
0	00-10	00.0	0%
4	11-12	12.3	20%
10	13-16	14.7	50%
6	17-20	17.5	30%
20		15.5	100%

Fuente: Cuadro N° 06

Elaboración: El investigador

INTERPRETACIÓN:

En este cuadro de promedios se puede observar que 20 actividades 6 de ellas tienen un promedio de 17,5 que representa el 30% que están en la escala de

17-20 puntos, puesto que los niños y niñas se han ido familiarizando con las tarjetas gráficas y han mostrado interés al desarrollar estas capacidades.

10 actividades tienen un promedio de 14,7 puntos que representan el 50% y están en la escala de 13-16 puntos.

4 actividades tienen un promedio de 14,7 puntos que representan el 20% y está en la escala de 11-12 puntos, en estas actividades el resultado es regular debido a que el material se aplica por primera vez.

4.6 RESULTADOS DE LA PRUEBA DE SALIDA DEL GRUPO CONTROL

Después de haber realizado el experimento durante un trimestre, se aplica la prueba escrita de salida con el fin de conocer el rendimiento de los niños y niñas. Esta prueba se refiere al contenido correspondiente al área de matemática a falta del aprendizaje en la geometría y medición en los niños y niñas.

Debe indicarse que con los niños y niñas del grupo control no se experimenta el cubo soma. En el aprendizaje significativo de los niños. El profesor desarrollo el contenido de la unidad didáctica bajo su propio método o estrategia. En todo caso, la inquietud del ejecutor fue fijarse en el desarrollo normal de las actividades aprendizaje conforme al programa curricular, de tal manera que no haya contratiempos. En el siguiente cuadro estadístico se muestran los resultados contratiempos en la aplicación de la prueba de salida o post prueba.

CUADRO N° 09

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS CALIFICATIVOS OBTENIDOS POR LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL GRUPO CONTROL DESPUÉS DEL EXPERIMENTO.

CATEGORÍAS	ESCALAS	N° DE ALUMNOS	PORCENTAJES
(AD) logro destacado del aprendizaje.	(17-20)	00	0%
(A). Logró del aprendizaje.	(13-16)	05	25%
(B) proceso del aprendizaje	(11-12)	08	40%
(C) inicio del aprendizaje	(00-10)	07	35%
Total		20	100%
Promedio			

Fuente: Prueba escrita de salida

Elaboración: El investigador

INTERPRETACIÓN

Del cuadro N° 09 se desprende que 7 de los niños y niñas hacen el 35% que hacen calificativos entre 00 a 10 puntos correspondiente a la categoría (C) de proceso de aprendizaje. Luego se tiene 8 de los niños y niñas que hacen el 40% que obtienen calificativos entre 11 a 12 puntos corresponden a la categoría (B) de proceso de aprendizaje. Estos resultados se obtienen porque dichas niños y niñas han construido sus aprendizajes basándose en sus saberes previos.

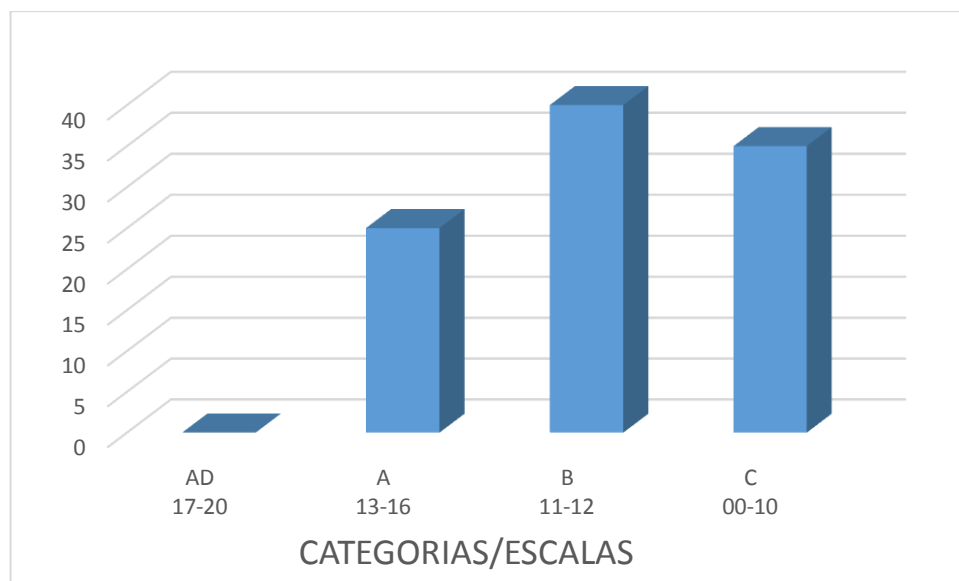
Se registra 5 niños y niñas que hacen el 25% donde obtienen calificativos entre 13 a 16 puntos correspondientemente a la categoría (A) de logro del aprendizaje y ningún niño o niña alcanzo la categoría (AD) del logro destacado del aprendizaje.

En líneas generales, se da a conocer que en igual cantidad de niños y niñas se encuentran en las categorías (C) y (B) con un 37,5%.

Estos resultados eran de esperarse porque en este grupo no se aplicó el cubo soma, que según la hipótesis planteada, permite lograr u mejor aprendizaje.

GRÁFICO N° 05

DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS CALIFICATIVOS OBTENIDOS POR LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL GRUPO CONTROL DESPUÉS DEL EXPERIMENTO



Fuente: Cuadro N° 06

Elaboración: El investigador

INTERPRETACIÓN

En este cuadro de promedios se puede observar que 20 actividades 6 de ellas tienen un promedio de 17,5 que representa el 30% que están en la escala de 17-20 puntos, puesto que los niños y niñas se han ido familiarizando con el Cubo Soma como material educativo y han mostrado interés al desarrollar estas capacidades.

10 actividades tienen un promedio de 14,7 puntos que representan el 50% y están en la escala de 13-16 puntos.

4 actividades tienen un promedio de 14,7 puntos que representan el 20% y está en la escala de 11-12 puntos, en estas actividades el resultado es regular debido a que el material se aplica por primera vez.

ANÁLISIS

En el grafico se observa que el 40% de los niños y niñas está en la categoría (C).

Nadie tiene la categoría (AD) que corresponde al 0%, esto se debe a que en este grupo no se aplica el cubo soma como material en el aprendizaje de la geometría y medición para observar, reconocer y analizar.

La tabla que sigue detalla los calificativos específicos en porcentajes que los niños y niñas que este grupo obtienen.

TABLA N° 04

DETALLE DE LOS CALIFICATIVOS OBTENIDOS POR LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL GRUPO CONTROL DE LA PRUEBA DE SALIDA.

c	Fi	XiFi	Xi²	Xi²Fi
8	1	8	64	64
9	2	18	81	162
10	3	30	100	300
11	2	22	121	242
12	4	48	144	576
13	2	26	169	338

14	1	14	196	196
	15	166		1887

Fuente: Pruebas escritas de salida

Elaboración: El investigador.

Entonces se deduce que estos promedios se obtienen con la aplicación del cubo soma como material para el aprendizaje de la geometría y medición en el área de matemática; es decir que este material influye positivamente en el aprendizaje.

Esta tabla muestra los calificativos específicos que los niños y niñas obtienen con la prueba escrita de salida, después de haberse realizado este experimento con el grupo control (sección “D”)

Mediante esta tabla se obtienen la media aritmética.

$$\frac{196}{1887} = \frac{14}{166} = 11.1$$

Según el resultado, los 22 niños y niñas tienen un promedio o media aritmética de 11,06, lo que redondeado al valor inmediato superior a 11 puntos. Lo que significa que las niñas y niños de la sección “D” (grupo control) tienen un promedio de 11 puntos, correspondientes a la (utilización del cubo soma como material).

Varianza: (S²)

$$\frac{196}{1887} = \frac{14}{166} = 11.1$$

La varianza es de 2,92 lo que redondeando al valor inmediato superior a 3 puntos. Este valor de la varianza indica que la varianza del calificación mínimo y máximo es de un aproximado de 3 puntos con respecto a la media aritmética.

Entre mínima homogeneidad en los calificaciones obtenidos por parte de niños y niñas. Por eso, se puede decir que la media aritmética no es correspondiente a todos los niños y niñas, es decir, no todos los niños obtuvieron ese promedio, sino que, más bien. Hay diferencias muy marcadas; es decir que el grado de depresión no es tan alto en relación a la ($\bar{X} - 11.1$)

Desviación estándar (S):

1.71

Se ha obtenido la desviación estándar de la extracción de la raíz cuadrada de la varianza, dando un resultado de 1.71.

Coeficiente de varianza (C.V.)

C.V. = - 100%

C.V — 100

C.V. = 15.4

Podríamos decir que existe o que los datos son regularmente variables.



4.7. RESULTADOS DE LA PRUEBA DE SALIDA DEL GRUPO EXPERIMENTAL

Como se explicó, el grupo experimental estuvo constituido por los niños y niñas del segundo grado sección (C) donde se les aplicó el cubo soma para mejorar el aprendizaje de la geometría y medición en el área de matemática, durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje.

CUADRO N° 10

Categorías	Escalas	N° de alumnos	Porcentajes
(AD) logro destacado del aprendizaje.	(17-20)	15	67%
(A). Logró del aprendizaje.	(13-16)	07	33%
(B) proceso del aprendizaje	(11-12)	00	0%
(C) inicio del aprendizaje	(00-10)	00	0%
Total		22	100%
Promedio			

Fuente: Prueba escrita de salida

Elaboración: El investigador

INTERPRETACIÓN

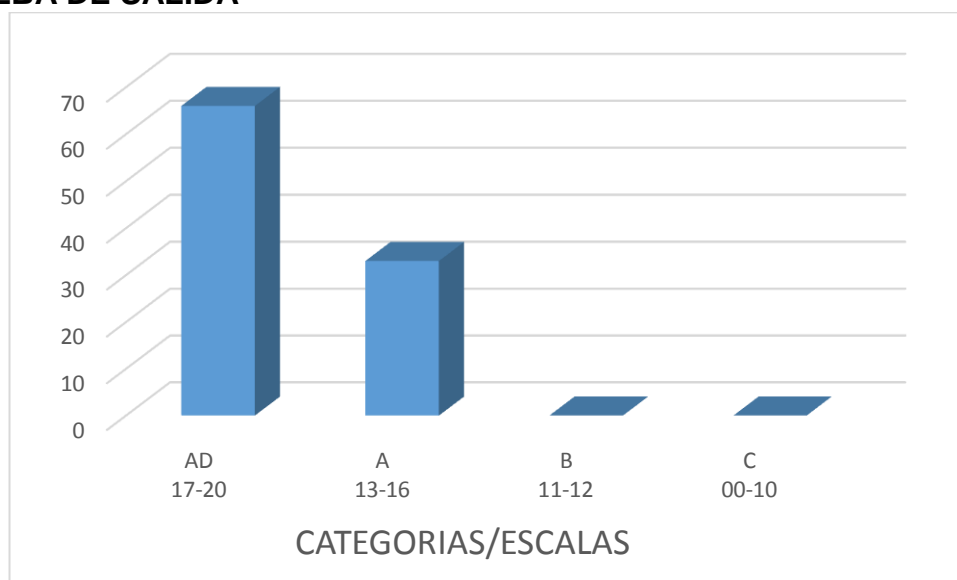
En el cuadro N° 10 se desprende de la mayoría de los niños y niñas están centrados en logro destacado del aprendizaje (AD). De 22 niños y niñas, 15 representan el 67% con notas entre 17 a 20 puntos y están en la categoría de logro destacado del aprendizaje. Lo que indica que dichos niñas y niños aprueban satisfactoriamente con la aplicación del cubo soma como material educativo para el aprendizaje de la geometría y medición.

07 niños y niñas que representan el 33%, se ubican en la categoría de logro del aprendizaje (A) y en la escala de 13 a 16 puntos, en la prueba de salida, desarrollando sus estrategias y habilidades. Ninguno se encuentra en la categoría del aprendizaje (C).

En comparación con los calificativos que estos mismos niños y niñas obtienen, al inicio de la investigación, se advierte que la diferencia es muy notoria; con la prueba de salida la mayoría de los niños y niñas ascienden a niveles superiores; que resulta la mayoría con calificativos aprobatorios. A continuación se muestra en la tabla que sigue los calificativos específicos que cada niño y niña obtuvo.

GRÁFICO N° 06

CALIFICATIVOS OBTENIDOS POR EL GRUPO EXPERIMENTAL CON LA PRUEBA DE SALIDA



Fuente: Cuadro N° 10

Elaboración: El investigador

ANÁLISIS:

En el grafico N° 06 se observa que el 66,78% de los niños y niñas están la categoría AD, ya que dichos niños han interpretado y asociados las figuras geometría y medición con el material cubo soma.

4.8. COMPARACIÓN ENTRE LOS CALIFICATIVOS OBTENIDOS POR LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL GRUPO CONTROL Y GRUPO EXPERIMENTAL CON LA PRUEBA DE SALIDA DESPUÉS DEL EXPERIMENTO

Categorías	Escalas	Grupo experimental		Grupo control	
		fi	Fi ∞	Fi	Fi ∞
(AD) logro destacado del aprendizaje	(17-20)	15	67%	00	0%
(A). logro del aprendizaje	(13-16)	07	33%	05	25%
(B) proceso del aprendizaje	(11-12)	00	0%	08	40%
(C) inicio del aprendizaje	(00-10)	00	0%	07	35%

Fuente: Cuadros 9 y 10

Elaboración: El investigador

INTERPRETACIÓN

En el cuadro se muestra claramente a niños y niñas en inicio del aprendizaje (C), dicha categoría se registran a niños y niñas del grupo control registra el 35%, mientras que el grupo experimental el 0%; la diferencia a favor del grupo en cual se aplicó el material educativo cubo soma.

En niños y niñas que se encuentran en proceso de aprendizaje (B), se observa la siguiente diferencia: en el grupo de control se observa el 40% de niños y niñas, mientras que sea el grupo experimental es 00%, la diferencia es a favor del grupo experimental.

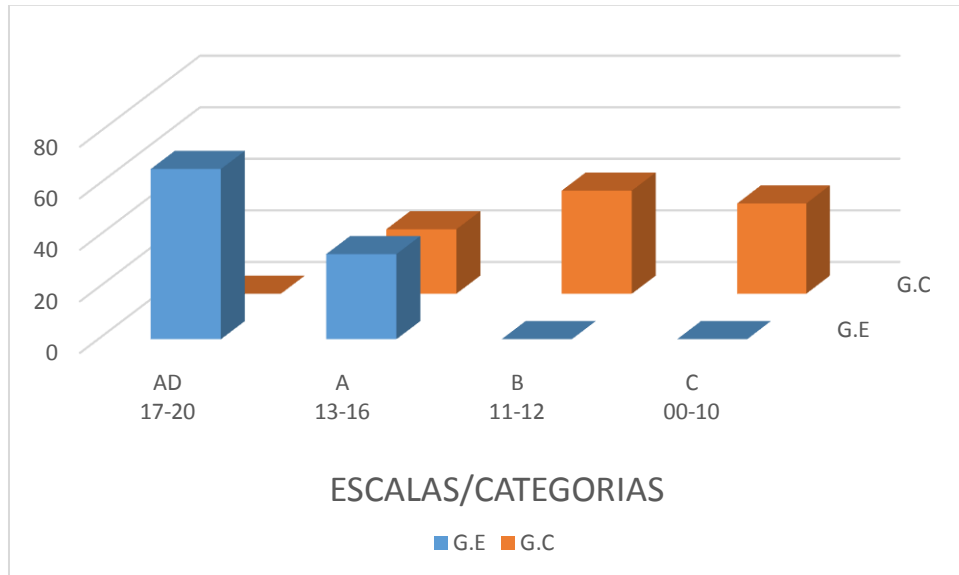
En niños y niñas que se encuentran en logro el aprendizaje (A) se observa la siguiente diferencia: en el grupo control se observa a 25% de niños y niñas, mientras que en el grupo experimental es de 33%.

Con respecto a los niños y niñas que logran. Al alcanzar un aprendizaje destacado (AD) en el grupo experimental es de 67% se ubican en la escala de 17 a 20 puntos, en cambio, en el grupo control no hay ninguna niña o niño que se ubica en esta escala, como se puede ver en la diferencia es esta categoría es favorable el grupo experimental, con la aplicación del cubo soma como material educativo.

De los datos que se acaba de describir se deduce que los mejores rendimientos se registran en los niños y niñas del grupo experimental al obtener los calificativos.

GRÁFICO N° 07

COMPARACIÓN DE CALIFICATIVOS ENTRE AMBOS GRUPOS.



Categorías escalas
 Fuente: Cuadro N° 11
 Elaboración: El investigador.

ANÁLISIS:

En el siguiente grafico se observa que el 67% de los niños y niñas alcanzan la categoría (AD) en el grupo experimental de donde los niños y niñas han trabajado con el cubo soma como material educativo para el aprendizaje de la geometría y medición, siguiendo la clave establecida dando a conocer el logro destacado del aprendizaje (AD) que tiene la escala de 17 a 20 puntos.

Varianza: (S²) S² =

$$\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

La varianza es de 2.26 lo que redondeado al valor superior es de 2 puntos. Este resultado indico que la variación de los calificativos, con relación a la media aritmética es de Unidades, es decir que el grado de dispersión no está en relación a la media ($x=17$).

Desviación estándar (S):

Se extrajo la raíz cuadrada a la varianza para la desviación estándar que es 1,50

Coefficiente de varianza (C.V.)

$$C.V. = - 100\%$$

$$C.V. = 100\%$$

$$C.V. = 8.82\%$$

Podrimos decir que existe o que los datos son homogéneos.

4.9. COMPARACIÓN DE LAS MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL DEL GRUPO EXPERIMENTAL Y CONTROL.

CUADRO N° 11

COMPARACIÓN A MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL DE AMBOS GRUPOS.

Medidas de tendencia central	Grupo experimental	Grupo control
X	16.86	11.1
S-	2.96	2.92
S	1.50	1.70
C.V.	8.82	15.3

Fuente: Páginas 11, 22 y 33

Elaboración: El investigador

INTERPRETACIÓN:

En este cuadro N° 10 se observa que el grupo experimental obtiene el promedio más alto de 16,86, en cambio, el grupo control obtiene 11,1 promedio. La varianza del grupo experimental es de 2,26 y del grupo control es de 2,92.

La desviación estándar es de 1.50 es para el grupo experimental y 1.70 para el grupo control. En el coeficiente de variación es de 8.82 en el grupo experimental, donde sus datos son homogéneos; en cambio, en el grupo control el coeficiente de variación es de 15.4 donde sus datos son regularmente variables.

COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

A continuación, se procede a mostrar los pasos para la prueba de hipótesis, para ello se muestra la tabla de valores cuantitativos.

4.1.4.2. PRUEBA DE HIPÓTESIS PARA LA PRUEBA DE SALIDA.

A) HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

HIPÓTESIS NULA () : =

El promedio de las notas obtenidas por el grupo experimental acerca del aprendizaje de la geometría y medición no varía significativamente al promedio de notas obtenidas por el grupo control, después del tratamiento experimental.

HIPÓTESIS ALTERNA () : ≠

El promedio de las notas obtenidas por el grupo experimental acerca del aprendizaje de la geometría y medición varía significativamente al promedio de notas obtenidas por el grupo control, después del tratamiento experimental.

B) NIVEL DE SIGNIFICANCIA

C) REGIÓN CRÍTICA

D) PRUEBA ESTADÍSTICA

Se realiza la prueba para determinar si el cubo soma como material educativo es eficaz para el aprendizaje de la geometría y medición en los niños y niñas, es valor se obtiene al calcular la Z_c (z calculada) para ello se utiliza los valores resumidos en el cuadro N°11 tanto para el grupo experimental y el grupo control, se utiliza este tipo de prueba estadística porque el número de datos es mayor a 30.

=====

— —

=====

— —

=====

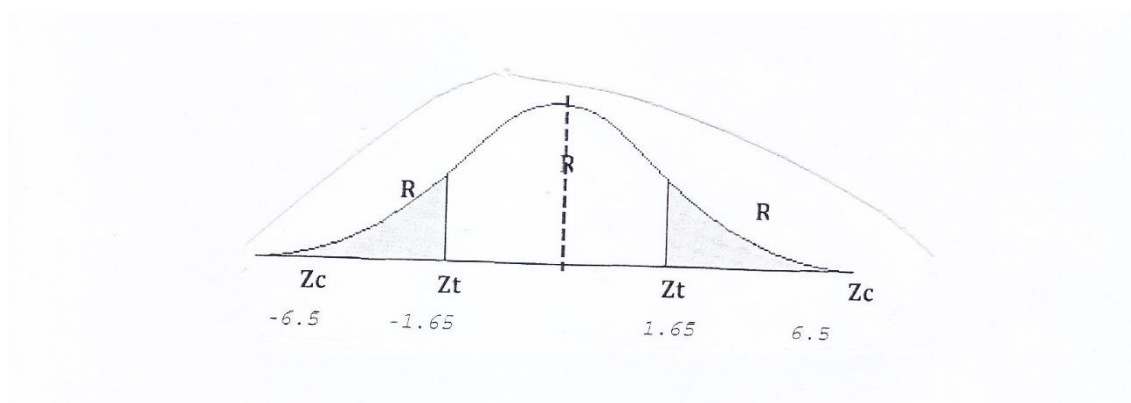
—

=====

—

E) REGLA DE DECISIÓN

Como el valor de la Z_c se ubica fuera de la región aceptada, entonces se toma como cierta la hipótesis y se rechaza la hipótesis nula.



F) CONCLUSIÓN

Como $Z_c=6,5$ $Z_t=1,65$, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, lo que significa que el Cubo soma como material educativo ES EFICAZ para el aprendizaje de la geometría y medición en los niños y niñas del tercer grado de la I.E.P N° 70001 del Barrio Huajsapata de la ciudad de Puno, en el año 2016. Debido a que después del experimento los resultados del Grupo experimental son mayores en relación al Grupo control.

CONCLUSIONES

PRIMERA. Se afirma que la aplicación del Cubo Soma como material educativo es eficaz para desarrollar el aprendizaje de la geometría y medición en los niños y niñas del tercer grado de la I.E.P N° 70001 “José Portugal Catacora”, Puno en el año 2016, que logran elevar el nivel de aprendizaje antes del experimento, de una escala de Inicio y proceso, antes del experimento, a una escala de logro destacado del aprendizaje con promedios de 16,5, además en la hipótesis planteada. $Z_c = 6,5$ $Z_t = 1,64$. Por lo tanto el promedio de notas obtenidas por el grupo experimental es mayor al grupo control.

SEGUNDA. La aplicación del Cubo Soma como material educativo es eficaz para el aprendizaje de la geometría y medición, obteniendo como promedio 16,5 en la prueba de salida, a diferencia de la prueba de entrada que es de 8,5. Indicando el nivel de logro destacado el cual el material utilizado si mejora significativamente. Mientras en el grupo control no se presenta mejora de los resultados porque no se aplicó el experimento.

TERCERA. La aplicación del Cubo Soma como material educativo es eficaz para el aprendizaje de la geometría y medición en los niños y niñas, donde el promedio obtenido es de 16,5 a diferencia de la prueba de entrada que es de 8,5 indicando el nivel de logro destacado, motivo por el cual el material utilizado si mejora positivamente en el aprendizaje de la geometría y medición.

CUARTA. La aplicación del Cubo Soma como material educativo en el aprendizaje de la geometría y medición, donde su media aritmética es de 8,5 en la prueba de entrada; mientras en la prueba de salida es 17,2, evidenciándose una notable mejora en los resultados.

SUGERENCIAS

PRIMERA: A los docentes de las Instituciones Educativas Primarias a utilizar el Cubo Soma como material educativo ya que se obtiene muy buenos resultados la cual se puede evidenciar en la siguiente investigación, así mismo animamos a innovar y utilizar estrategias y materiales educativos que nos ayuden a lograr un mejor aprendizaje en el niño en el área de matemática.

SEGUNDA: Al director de la Institución Educativa Primaria N° 70001 “José Portugal Catacora”, promover capacitaciones a nivel interno, para fomentar el constante uso de los materiales educativos en el aula por parte de los docentes.

TERCERA: Se sugiere a los docentes de la Institución educativa primaria “José Portugal Catacora”, a utilizar el cubo soma como material educativo en los distintos grados para diferentes temas relacionados a las matemáticas, como también considerarlo parte de la programación curricular, puesto que el uso genera aprendizaje significativos.

CUARTA: A los estudiantes de pre grado de la Escuela Profesional de Educación Primaria utilizar el cubo soma como material educativo ya que contribuye a la formación de actitudes positivas antes, durante, después del desarrollo, también realizar más investigaciones sobre el material Cubo Soma para mejorar y contribuir con el perfeccionamiento en el aprendizaje de la matemáticas en los niños y niñas.

9. BIBLIOGRAFÍA

- ❖ Alsina, B. F. (1991). *Materiales para construir la geometría*. España: Editorial Síntesis.
- ❖ Arce, A. (1999). *Diccionario pedagógico*. Lima: Editorial Abedu.
- ❖ Battista, M. y Clements D. (1996). *Entendimiento de los estudiantes de árboles dimensión rectangular de cubos*. Los Ángeles: Editorial Investigation y education.
- ❖ Bishop, A. (M. Landau). (1983). *Espacio y geometría*. New York: Editorial. In R. Lesh
- ❖ Camargo, V. (2011). *Aprendemos geometría*. Lima: Editorial La cultura.
- ❖ Corbalán, Y. (1994). *Juegos matemáticos*. Madrid: Edit. Síntesis.
- ❖ Minedu. (Última Edición). (2015). *Diseño Curricular Nacional*. Lima: Editorial Biblioteca nacional.
- ❖ Deci, E. (1994). *Teorema de Euler*. España: Editorial Península
- ❖ Edwards, B. (2000). *Nuevo aprender a dibujar con el lado derecho del cerebro*. Lima: Ediciones La cultura.
- ❖ Fernández, A. (2000). *Bricolaje matemático*. Lima: Editorial Cultural.
- ❖ Fernando, C. (2009). *Aprendizaje*. (pág. 63). Lima: Editorial Cultural.
- ❖ Gálvez, V. J. (1992). *Métodos, técnicas de aprendizaje*. Cajamarca: Edit. Asociación. Martínez compañón.
- ❖ García, M. R. (2003). *Ilustración y diagramación*. Lima: Edit. Nuria F. Hernández.
- ❖ Gonzales, A. (1998). *La enseñanza de la matemática en la educación básica*. Lima: Edit. Homosapiens.

- ❖ Hernández, S.R. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Edit. Mcgraw-hill/Interamericana Editores.
- ❖ Horton, C. J. (1945). *Maneras que ganan para sus juegos de mathenmatical*. Dinamarca: Editorial Skyjode
- ❖ Lopez, M. V. (Segunda edición). (2013). *Nuevo enfoque pedagógico*. Puno: Edit. Titikaka.
- ❖ Machaca, J. y Valeriano, Y. (2013). *El cuadrado mágico como material en el aprendizaje de la adición y sustracción* (Tesis de pregrado). I.E.P N° 70001 “Sagrado Corazón de Jesús”, Puno. Recuperado de:
<http://www.unap.edu.pe/servicios/s/autentica/login>
- ❖ Martinez, P. (2003). *Aprendizaje*. (Cuarta edición). (Pág. 62). Juliaca: Edit. Master.
- ❖ Mello, C. I. (2011). *Materiales educativos*. Lima: Edit. Nuria F. Hernández.
- ❖ Minedu, (2015). *Diseño Curricular Nacional* (Primaria) de Educación básica regular. Lima: Edit. Biblioteca Nacional.
- ❖ Piet, H. G. (1937). *La teoría se encasilla dentro de la didáctica de la matemática*. Londres: Edit. Hcfema.
- ❖ Piet, H. G. (1937). *El cubo soma*. Londres: Edit. Hcfema.
- ❖ Quispe, D. M. (2011) *Aprendizaje*. (Segunda Edición). (Pág. 34-35). Puno: Edit. Pacifico.
- ❖ Rojas, L. G. (2010). *El mathlab Matemáticas* (tesis de pre grado). I.E.S Politecnico Andes – Juliaca: Recuperado de la Biblioteca especializada de la FCDUC – UNA.
- ❖ Rodriguez, J. (1997). *Matemática*. Lima: Edit. Homosapiens.

- ❖ Saco, M. (2012). *Proceso de enseñanza – aprendizaje*. – Puno: Edit. Titikaka.
- ❖ Villanueva, A. y Condori, Q. (2001). *Material educativo y el aprendizaje de la geometría en los alumnos del segundo grado*. (Tesis de pregrado). José Antonio Encinas, Juliaca. Recuperado de:
<http://www.unap.edu.pe/servicios/s/autentica/login>
- ❖ Yucra, V. J. (Cuarta Edición). (2002). *Medios y materiales educativos*. Puno: Editorial Titicaca.

WEBGRAFIA

- **Figuras geométricas, 2016 recuperado el 5 de mayo del 2016, de**
<http://www.Colegioglrrdoman.edu.com/2016-glenn-doman.htm>.

- **Cuerpos geométricos, 2016 recuperado el 5 de mayo del 2016, de**
<http://www.Colegioglrrdoman.edu.com/2016-glenn-doman.htm>.

- **Aprendizaje (2016, abril) un método que mejora la atención de los niños, recuperado el 8 de mayo del 2016, de**
<http://www.Consumer.es.web/es/educacion/extraescolar/2016/01/28/191444.php>

ANEXOS

ANEXO N° 1

EVALUACIÓN DE ENTRADA (PRE TEST) Y SALIDA (POST TEST) DEL GRUPO EXPERIMENTAL

I.E.P.: 70001 "José Portugal Catacora" del BARRIO: Huajsapata. DEPARTAMENTO: Puno.

La presente lista de cotejos servirá para medir el aprendizaje de la geometría (figuras geométricas y cuerpos geométricos) en niños y niñas al inicio y al final de la aplicación del material educativo Cubo Soma, a través de indicadores según la escala de medición: A = Logro previsto, B = En proceso, C = En inicio.

N°	ÁREA	Matemática																		
		Indicadores de observación																		
		E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	F
1	ALCA CALIZAYA, Salomon Santos																			
2	ALCOS RODRIGUEZ, Katerine Liliana																			
3	ALCOS RODRIGUEZ, Katerine Liliana																			
4	ARIAS TICONA, Ariana Alejandra																			
5	ASINARDO CANLLAHUI, Sheyla Emeli																			
6	BENAVENTE FLORES, Fernando Jose																			
7	CHURA PANCA, Angelo Luis																			
8	HUANCA DURAN, Harol Americo																			
9	HUAMANA MOROCO, Luis Fernando																			
10	LLANOS MAMANI, Eliana Damaris																			
11	MAMANI THUPA, Kevin Darwin																			
12	PACOMPIA FLORES, Gerson Gabriel																			
13	QUISPE CUNO, Anthony Gabriel																			
14	QUISPE RUELAS, Dylan Alexander																			
15	SOTO COAQUIRA, Emely Paola																			
16	TENA CHIHUALA, Yeni Angela																			
17	TICONA QUISPE, Franklin Rodrigo																			
18	TITO BENITES, Evelin Selena																			
19	VALERO HUMPIRI, Joaquin Fernando																			
20	VARGAS ORDÓÑES, Jazmin																			
21	VASQUEZ CONDORI, Franz Aderli																			
22	VILCA ESPINOZA, Gabriel																			
23	VILCA ZUÑIGA, Milagros																			
L E Y E N D A	Logro previsto (A)																			
	En proceso (B)																			
	En inicio (C)																			
	TOTAL																			

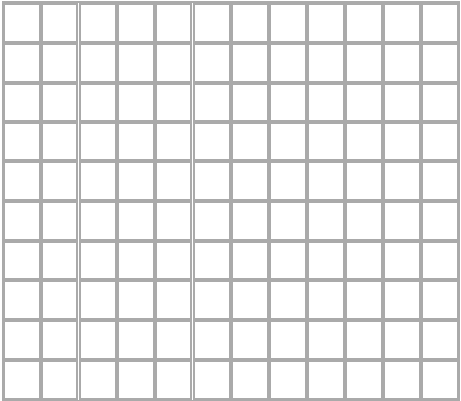
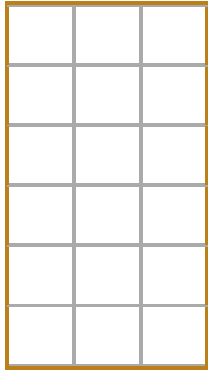
PRUEBA DE ENTRADA

Apellidos y Nombres:

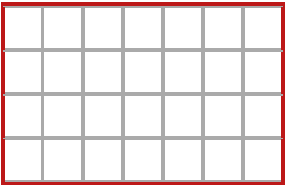

Grado:..... sección: Fecha:

GEOMETRÍA

1.- Ejercicios de áreas y perímetros. Sabiendo que cada cuadrado representa una unidad.

<p>A) Dibuja un cuadrado con un área de 25 unidades cuadradas.</p> 	<p>B) Halla el área de este rectángulo.</p> 
---	---

2.- Ejercicios de Áreas y perímetros.

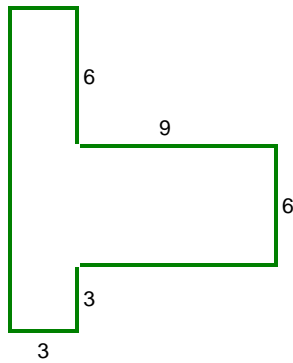
<p>C. Halla el área de este rectángulo.</p> 	<p>D. Halla el área de este rectángulo.</p> 
--	---

3.- Ver cada imagen y ver cuánto mide cada objeto o animal. Y luego marque una de las respuestas.

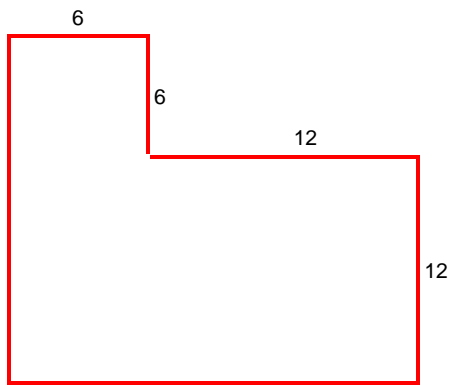
<p>a.</p> 	<p>¿Cuántos cm mide esta serpiente?</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>235</td> <td>245</td> <td>23</td> <td>325</td> </tr> <tr> <td>1. <input type="checkbox"/></td> <td>2. <input type="checkbox"/></td> <td>3. <input type="checkbox"/></td> <td>4. <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	235	245	23	325	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
235	245	23	325						
1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>						
<p>b.</p> 	<p>¿Cuántos cm mide esta jirafa?</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>42</td> <td>20</td> <td>420</td> <td>4,2</td> </tr> <tr> <td>1. <input type="checkbox"/></td> <td>2. <input type="checkbox"/></td> <td>3. <input type="checkbox"/></td> <td>4. <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	42	20	420	4,2	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
42	20	420	4,2						
1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>						
<p>c.</p> 	<p>¿Cuántos cm mide este pan?</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>72</td> <td>27</td> <td>25</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>1. <input type="checkbox"/></td> <td>2. <input type="checkbox"/></td> <td>3. <input type="checkbox"/></td> <td>4. <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	72	27	25	70	1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>
72	27	25	70						
1. <input type="checkbox"/>	2. <input type="checkbox"/>	3. <input type="checkbox"/>	4. <input type="checkbox"/>						

4.- ejercicios de áreas y perímetros.

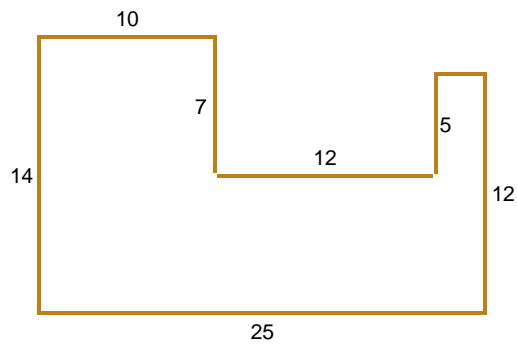
A. Halla el área y el perímetro de la figura.



B. Halla el área y el perímetro de la figura.



C. Halla el área y el perímetro de la figura.



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. I.E.P : N° 70001 "HUAJSAPATA"
- 1.2. TURNO: mañana CICLO: III GRADO: 2° SECCIÓN: "D"
- 1.3. DOCENTE DE AULA : Prof. Elsa Butron Castillo
- 1.4. ESTUDIANTE PRACTICANTE : John Yersson Ticona Quispe
- 1.5. FECHA : 23/12/15

II. INFORMACIÓN CURRICULAR

- 2.1. ÁREA : matemática
- 2.2. ÁREA INTEGRADA : Geometría y medición.
- 2.3. CONTENIDO : geometría punto recta y plano.
- 2.4. PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD: los niños y niñas miden los diferentes objetos del aula a partir de los conceptos sobre medidas arbitrarias.
- 2.5. DURACIÓN : Dos horas pedagógicas.

COMPETENCIA	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de medidas y medición.
CAPACIDAD	Logra medir los diferentes objetos del aula a través de las medidas arbitrarias.
INDICADORES DE DESEMPEÑO	
INDICADORES DE CONOCIMIENTO	
<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los objetos de medición para las medidas arbitrarias. - Explica e interpreta los resultados obtenidos a partir del uso de las medidas arbitrarias. 	
INDICADORES DE ACTITUDES	
<ul style="list-style-type: none"> - Muestra interés por el tema a desarrollar. - Participa activamente durante la sesión de aprendizaje. 	
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
TÉCNICA	INSTRUMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> - Examen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Prueba escrita
CONDICIONES DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> - Los niños y niñas están organizados en 3 grupos de 4 niños y niñas. 	

I. DESARROLLLO DE LA SESIÓN

MOM	SECUENCIA ESTRATÉGICA/METODOLÓGICA	RECURSOS	Tiempo
INICIO	Se forman 3 grupos de 4 niños y niñas. <ul style="list-style-type: none"> - Se inicia la sesión de aprendizaje con el siguiente problema. ¿podemos trazar un punto recto en un plano? - Se recuperan los saberes previos con las siguientes preguntas. <ul style="list-style-type: none"> - ¿qué ideas tienen sobre un punto, una recta y un plano? - ¿qué nombre matemático le asignarían a las formas que tienen: un pedazo de alambre, el forro de un cuaderno, el borde de una mesa, la pizarra? - Se realiza el conflicto cognitivo. ¿A partir de la imagen cuantos tipos de medidas conocemos? 	Papelote Plumones Pizarra cinta	

PROCESO	<p>El profesor saluda cordialmente a los estudiantes seguidamente forma parejas para jugar con el tangram.</p> <p>Se recogerán saberes previos preguntado: El profesor desarrollara la parte teórica: conceptos básicos de geometría: punto, recta y plano la profesora proporcionara una ficha de trabajo y resolverá algunos ejercicios. plumones pizarra mota ficha auto instructiva 55</p> <p>momento de aplicación los alumnos resolverán individualmente los ejercicios que no fueron resueltos de la ficha de trabajo</p> <p>LOS ALUMNOS RESOLVERAN INDIVIDUALMENTE LOS EJERCICIOS QUE NO FUERON RESUELTOS DE LA FICHA DE TRABAJO</p>	<p>tangram participación oral</p> <p>papelote Pizarra Plumones Lápiz regla Carpeta Cuaderno Borrador</p>	15
FINAL	<ul style="list-style-type: none"> - Resuelven una prueba escrita con criterio. - Reflexiona sobre lo aprendido mediante las siguientes interrogantes. ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo hicimos? - Extensión: Los niños traerán en su cuaderno las medidas convencionales de su casa. 	<p>Cuaderno del niño</p>	

II. BIBLIOGRAFIA

- a. MINEDU, 2015 "Rutas del Aprendizaje" Edit, B.N Lima – Perú.
- b. FERNANDEZ R. 2011 "Medidas" Edit, Moha Chorrillos –Lima
- c. Manuel Coveñas Naquiche , 3 matemática 3er año de secundaria.



ANEXO N° 1

Lista de Cotejos

para evidenciar el aprendizaje de la competencia Actúa y piensa situaciones de forma, geométrica

N.º	Nombre y apellidos de los estudiantes	Identifica la imagen semejante en figuras a partir de doblar la figura por la mitad,	Construye figuras simétricas usando material gráfico-plástico, doblando o recortando el papel, a partir de un eje de	Reconoce figuras simétricas en objetos y figuras de su entorno a partir de un eje de simetría.
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
..				

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02

III. DATOS INFORMATIVOS



- 3.1. I.E.P : N° 70001 "HUAJSAPATA"
- 3.2. TURNO: mañana CICLO: III GRADO: 2° SECCIÓN: "D"
- 3.3. DOCENTE DE AULA : Prof. Grimalda Zevallos Chicchiapaza
- 3.4. ESTUDIANTE PRACTICANTE : John Yersson Ticona Quispe
- 3.5. FECHA : 23/12/15

IV. INFORMACIÓN CURRICULAR

- 4.1. ÁREA : matemática
- 4.2. ÁREA INTEGRADA : Geometría y medición.
- 4.3. CONTENIDO : medidas arbitrarias
- 4.4. PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD: los niños y niñas miden los diferentes objetos del aula a partir de los conceptos sobre medidas arbitrarias.
- 4.5. DURACIÓN : Dos horas pedagógicas.

COMPETENCIA	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de medidas y medición.
CAPACIDAD	Logra medir los diferentes objetos del aula a través de las medidas arbitrarias.
INDICADORES DE DESEMPEÑO	
INDICADORES DE CONOCIMIENTO	
<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los objetos de medición para las medidas arbitrarias. - Explica e interpreta los resultados obtenidos a partir del uso de las medidas arbitrarias. 	
INDICADORES DE ACTITUDES	
<ul style="list-style-type: none"> - Muestra interés por el tema a desarrollar. - Participa activamente durante la sesión de aprendizaje. 	
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
TÉCNICA	INSTRUMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> - Examen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Prueba escrita
CONDICIONES DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> - Los niños y niñas están organizados en 3 grupos de 4 niños y niñas. 	

III. DESARROLLO DE LA SESIÓN

MOM	SECUENCIA ESTRATÉGICA/METODOLÓGICA	RECURSOS	Tiem
INICIO	<p>Se forman 3 grupos de 4 niños y niñas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se inicia la sesión de aprendizaje con el siguiente problema. <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Éste es el camino que recorre Lalo de su casa a la escuela.</p>  <p style="text-align: center;">Y éste es el camino que recorre de su casa a la tienda.</p>  <p style="text-align: center;">Éste último camino ¿qué parte es del camino de arriba? _____</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> - Se recuperan los saberes previos con las siguientes preguntas. ¿Cuál es la medida aproximada de la escuela a tu casa? ¿Cómo los mediste? - Se realiza el conflicto cognitivo. ¿A partir de la imagen cuantos tipos de medidas conocemos? 	<p>Papelote Plumones Pizarra cinta</p>	

PROCESO	<p>-Se presenta el tema en la pizarra. - se da a</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>GRUPOS</th> <th>CARPETA</th> <th>CUADERNO</th> <th>SILLA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>conocer el contenido del tema en un papelografo. -Se lea da los materiales de medición convencional.</p> <p>MATERIALES DE MEDICION</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brazos y pies (medidas simples) - Lápiz - Borrador - -regla <p>MATERIALES A MEDIR</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mesa - Carpeta - Pizarra <p>-En los grupos formados empiezan a medir la carpeta, el cuaderno la silla, mesa, etc. anotando los datos en un cuadro de doble entrada.</p> <p>-Con el acompañamiento del docente todos los niños y niñas realizan una actividad calificada, lo cual es medir la pizarra con los siguientes materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> -grupo 1: mide la pizarra con los brazos -grupo 2: mide con los lápices la pizarra -grupo3: mide el tamaño del aula con los pies 	GRUPOS	CARPETA	CUADERNO	SILLA	1				2				3				<p>papelote Pizarra Plumones Lápiz regla Carpeta Cuaderno borrador</p>	
	GRUPOS	CARPETA	CUADERNO	SILLA															
1																			
2																			
3																			
FINAL	<ul style="list-style-type: none"> - Resuelven una prueba escrita con criterio. - Reflexiona sobre lo aprendido mediante las siguientes interrogantes. ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo hicimos? - Extensión: Los niños traerán en su cuaderno las medidas convencionales de su casa. 	<p>Cuaderno del niño</p>																	

IV. BIBLIOGRAFIA

- d. MINEDU, 2015 "Rutas del Aprendizaje" Edit, B.N Lima – Perú.
- e. FERNANDEZ R. 2011 "Medidas" Edit, Moha Chorrillos -Lima

DOCENTE DE AULA

ESTUDIANTE PRACTICANTE

ANEXO N° 2

Lista de Cotejos

para evidenciar el aprendizaje de la competencia Actúa y piensa situaciones de forma, geométrica

N.º	Nombre y apellidos de los estudiantes	Identifica la imagen semejante en figuras a partir de doblar la figura por la mitad,	Construye figuras simétricas usando material gráfico-plástico, doblando o recortando el papel, a partir de un eje de	Reconoce figuras simétricas en objetos y figuras de su entorno a partir de un eje de simetría.
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
..				

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 04

V. DATOS INFORMATIVOS

- 5.1. I.E.P : N° 70001 "HUAJSAPATA"
- 5.2. TURNO: mañana CICLO: III GRADO: 2° SECCIÓN: "D"
- 5.3. DOCENTE DE AULA : Prof. Grimalda Zevallos Chicchiapaza
- 5.4. ESTUDIANTE PRACTICANTE : John Yersson Ticona Quispe
- 5.5. FECHA : 23/12/15

VI. INFORMACIÓN CURRICULAR

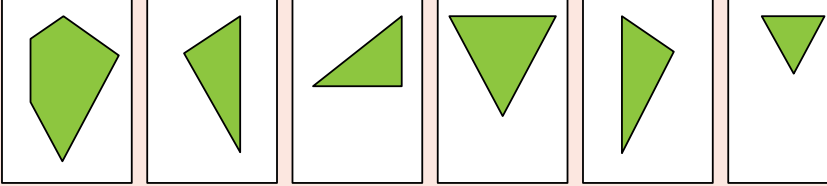
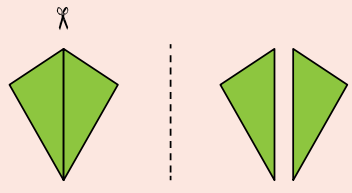
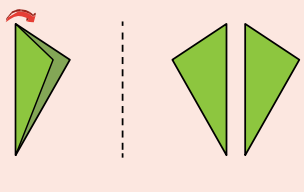
- 6.1. ÁREA : matemática
- 6.2. ÁREA INTEGRADA : Geometría y medición.
- 6.3. CONTENIDO : medidas arbitrarias
- 6.4. PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD: los niños y niñas miden los diferentes objetos del aula a partir de los conceptos sobre medidas arbitrarias.
- 6.5. DURACIÓN : Dos horas pedagógicas.

COMPETENCIA	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de forma, movimiento y localización.
CAPACIDAD	Matematiza situaciones.
INDICADORES DE DESEMPEÑO	
INDICADORES DE CONOCIMIENTO	
<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los objetos de medición para las medidas arbitrarias. - Explica e interpreta los resultados obtenidos a partir del uso de las medidas arbitrarias. 	
INDICADORES DE ACTITUDES	
<ul style="list-style-type: none"> - Muestra interés por el tema a desarrollar. - Participa activamente durante la sesión de aprendizaje. 	
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
TÉCNICA	INSTRUMENTOS
- Examen.	- Prueba escrita
CONDICIONES DE APRENDIZAJE	
- Los niños y niñas están organizados en 3 grupos de 4 niños y niñas.	

V. DESARROLLO DE LA SESIÓN

MOM	SECUENCIA ESTRATÉGICA/METODOLÓGICA	RECURSOS	Tiempo
------------	---	-----------------	---------------

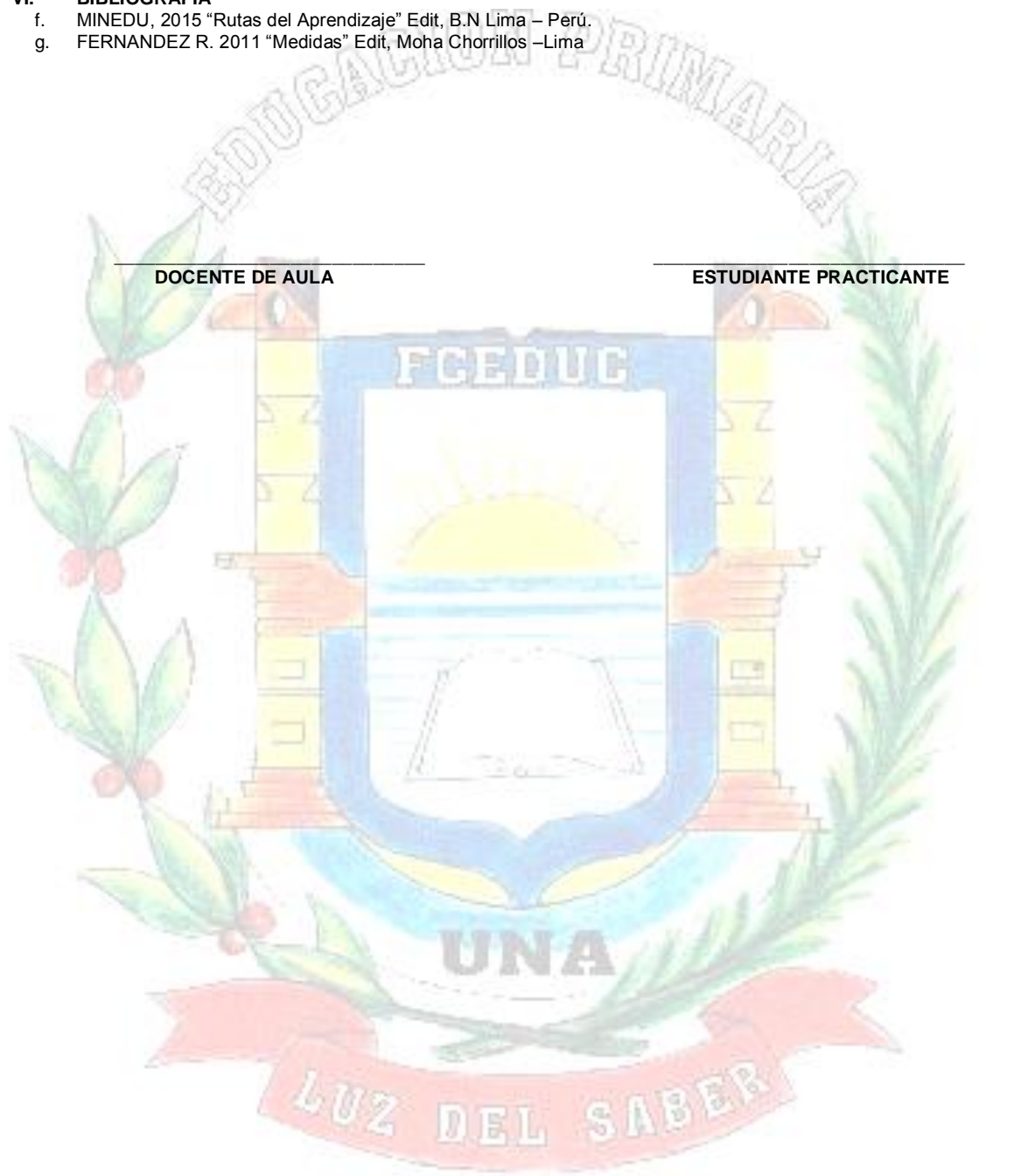
<p>INICIO</p>	<p>Se forman 3 grupos de 4 niños y niñas.</p> <p>Conversa acerca de la tarea dejada en la sesión anterior. Pide que coloquen sus cometas en un lugar visible del aula.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se inicia la sesión de aprendizaje con el siguiente problema. - Recoge los saberes previos de las niñas y los niños. <div style="text-align: center;"> </div> <p>Entrega a cada estudiante una tarjeta gráfica con la mitad de una figura. Pide que se pongan en movimiento en el aula y busquen a la pareja de la tarjeta recibida. Luego, deberán decir el nombre del objeto. Por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se realiza el conflicto cognitivo. ¿A partir de la imagen cuantos tipos de medidas conocemos? 	<p>Papelote Plumones Pizarra cinta</p>	
---------------	--	--	--

<p>PROCESO</p>	<p>Presenta en un papelote el siguiente problema:</p>	<p>papelote Pizarra Plumones Lápiz regla Carpeta Cuaderno borrador</p>	
	<p>Los estudiantes comparan formas y tamaños de las diferentes partes de sus cometas. ¿Qué par de figuras forman la cometa diamante?, ¿por qué?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> <p>Facilita la comprensión del problema mediante la lectura individual del enunciado. Motivalos a que lo expresen con sus propias palabras. Luego, pregunta: ¿qué hacen los estudiantes?, ¿conocen la cometa diamante?, ¿qué pide el problema? Si no estuviera claro, lee con ellos de forma audible y pausada.</p> <p>Sugiere que formen grupos. Los estudiantes que elaboraron los mismos tipos de cometa pueden seguir trabajando juntos.</p> <p>Propicia la búsqueda de estrategias para resolver el problema. Promueve la iniciativa propia y el intercambio de ideas entre los estudiantes. Formula preguntas: ¿qué figuras geométricas conocidas identifican entre las figuras mostradas?, ¿cómo harán para encontrar las partes que forman la cometa diamante?, ¿qué harán primero?, ¿qué harán después?, ¿qué materiales utilizarán?</p> <p>Luego, solicita que ejecuten las estrategias propuestas en cada grupo.</p> <p>Pon los materiales en un lugar accesible a todos para que los utilicen según los vayan necesitando: bloques lógicos, sorbetes, plastilina, paletas de helado, hilo, cinta adhesiva, papel de seda (de regalo, celofán o papel periódico), tijeras, regla.</p> <p>Bríndales un tiempo adecuado para que realicen la actividad. Monitorea y acompaña el proceso de grupo en grupo. Escucha sus preguntas y orienta la reflexión sobre el trabajo que van realizando.</p> <p>Algunos recursos para abordar el problema pueden ser, por ejemplo, construir la forma de la cometa en papel y utilizar la técnica del recorte o del doblado.</p>		
	<p>Los estudiantes comparan formas y tamaños de las diferentes partes de</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="319 1377 758 1568"> <p>a)</p>  <p>Técnica del recorte</p> <p>Hacer dos copias y en una de ellas hacer el corte por la mitad en forma vertical</p> </div> <div data-bbox="319 1612 758 1803"> <p>b)</p>  <p>Técnica del doblado</p> <p>Hacer dos copias y en una de ellas hacer el doblado por la mitad en forma vertical</p> </div> </div> <p>Formaliza los aprendizajes junto con los estudiantes a partir de la observación de lo que sucede al realizar el doblado o el recorte de la figura: la figura queda dividida en dos partes que coinciden al ponerlas una sobre otra. Indica que la línea del doblado o del recorte se llama "eje de simetría".</p>		

FINAL	<ul style="list-style-type: none"> - Resuelven una prueba escrita con criterio. <p>Conversa con los estudiantes sobre sus aprendizajes mediante preguntas:</p> <p>¿qué han aprendido?</p> <p>¿cómo lo han aprendido?</p> <p>¿para qué les servirá lo que han aprendido?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reflexiona sobre lo aprendido mediante las siguientes interrogantes. <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo hicimos? <p>Extensión: Pide a las niñas y los niños que con ayuda de un familiar busquen algunos objetos que sean simétricos y que los representen en su</p>	Cuaderno del niño	
--------------	--	-------------------	--

VI. BIBLIOGRAFIA

- f. MINEDU, 2015 "Rutas del Aprendizaje" Edit, B.N Lima – Perú.
- g. FERNANDEZ R. 2011 "Medidas" Edit, Moha Chorrillos –Lima



DOCENTE DE AULA

ESTUDIANTE PRACTICANTE

ANEXO N° 3

Lista de Cotejos

para evidenciar el aprendizaje de la competencia Actúa y piensa situaciones de forma, geométrica

N.º	Nombre y apellidos de los estudiantes	Identifica la imagen semejante en figuras a partir de doblar la figura por la mitad,	Construye figuras simétricas usando material gráfico-plástico, doblando o recortando el papel, a partir de un eje de	Reconoce figuras simétricas en objetos y figuras de su entorno a partir de un eje de simetría.
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
..				

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 05

VII. DATOS INFORMATIVOS



- 7.1. I.E.P : N° 70001 "HUAJSAPATA"
- 7.2. TURNO: mañana CICLO: III GRADO: 2° SECCIÓN: "D"
- 7.3. DOCENTE DE AULA : Prof. Grimalda Zevallos Chicchiapaza
- 7.4. ESTUDIANTE PRACTICANTE : John Yersson Ticona Quispe
- 7.5. FECHA : 23/12/15

VIII. INFORMACIÓN CURRICULAR

- 8.1. ÁREA : matemática
- 8.2. ÁREA INTEGRADA : Geometría y medición.
- 8.3. CONTENIDO : medidas arbitrarias
- 8.4. PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD: los niños y niñas miden los diferentes objetos del aula a partir de los conceptos sobre medidas arbitrarias.
- 8.5. DURACIÓN : Dos horas pedagógicas.

COMPETENCIA	Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de medidas y medición.
CAPACIDAD	Logra medir los diferentes objetos del aula a través de las medidas arbitrarias.
INDICADORES DE DESEMPEÑO	
INDICADORES DE CONOCIMIENTO	
<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los objetos de medición para las medidas arbitrarias. - Explica e interpreta los resultados obtenidos a partir del uso de las medidas arbitrarias. 	
INDICADORES DE ACTITUDES	
<ul style="list-style-type: none"> - Muestra interés por el tema a desarrollar. - Participa activamente durante la sesión de aprendizaje. 	
TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
TÉCNICA	INSTRUMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> - Examen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Prueba escrita
CONDICIONES DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> - Los niños y niñas están organizados en 3 grupos de 4 niños y niñas. 	

VII. DESARROLLO DE LA SESIÓN


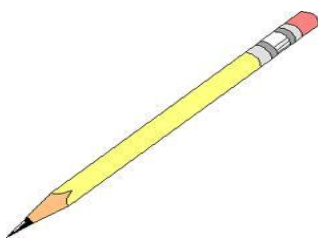

MOM	SECUENCIA ESTRATÉGICA/METODOLÓGICA	RECURSOS	Tiempo
INICIO	<p>Se forman 3 grupos de 4 niños y niñas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se inicia la sesión de aprendizaje con el siguiente problema. <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Éste es el camino que recorre Lalo de su casa a la escuela.</p>  <p style="text-align: center;">Y éste es el camino que recorre de su casa a la tienda.</p>  <p style="text-align: center;">Éste último camino ¿qué parte es del camino de arriba? _____</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> - Se recuperan los saberes previos con las siguientes preguntas. ¿Cuál es la medida aproximada de la escuela a tu casa? ¿Cómo los mediste? - Se realiza el conflicto cognitivo. ¿A partir de la imagen cuantos tipos de medidas conocemos? 	<p>Papelote Plumones Pizarra cinta</p>	

PROCESO

-Se presenta el tema en la pizarra.
 - se da a conocer el contenido del tema en un papelógrafo.
 -Se lea da los materiales de medición convencional.

MATERIALES DE MEDICION

- Brazos y pies (medidas simples)
- Lápiz
- Borrador
- -regla








MATERIALES A MEDIR

- Mesa
- Carpeta
- Pizarra

-En los grupos formados empiezan a medir la carpeta, el cuaderno la silla, mesa, etc. anotando los datos en un cuadro de doble entrada.





GRUPOS	CARPETA	CUADERNO	SILLA
1			
2			
3			

-Con el acompañamiento del docente todos los niños y niñas realizan una actividad calificada, lo cual es medir la pizarra con los siguientes materiales

- grupo 1:** mide la pizarra con los brazos
- grupo 2:** mide con los lápices la pizarra
- grupo3:** mide el tamaño del aula con los pies

papelote
 Pizarra
 Plumones
 Lápiz
 regla
 Carpeta
 Cuaderno
 borrador

FINAL	<p>- Resuelven una prueba escrita con criterio.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>PRUEBA ESCRITA. APELLIDOS Y NOMBRES: GRADO Y SECCION:</p> <p>1.- HALLAR LAS SIGUIENTES MEDIDAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mi dedo indice mide aproximadamente:  • El lápiz más largo que tengo mide aproximadamente:  • El ancho de mi cuaderno de matemática mide aproximadamente:  • El largo de mi libro de matemática mide aproximadamente:  </div> <p>- Reflexiona sobre lo aprendido mediante las siguientes interrogantes. ¿Qué aprendimos hoy? ¿Cómo lo hicimos?</p> <p>- Extensión: Los niños traerán en su cuaderno las medidas convencionales de su casa.</p>	Cuaderno del niño
--------------	---	-------------------

BIBLIOGRAFIA

- h. MINEDU, 2015 “Rutas del Aprendizaje” Edit, B.N Lima – Perú.
- i. FERNANDEZ R. 2011 “Medidas” Edit, Mocha Chorrillos -Lima

DOCENTE DE AULA

ESTUDIANTE PRACTICANTE



ANEXO N° 4

Lista de Cotejos

para evidenciar el aprendizaje de la competencia Actúa y piensa situaciones de forma, geométrica

N.º	Nombre y apellidos de los estudiantes	Identifica la imagen semejante en figuras a partir de doblar la figura por la mitad,	Construye figuras simétricas usando material gráfico-plástico, doblando o recortando el papel, a partir de un eje de	Reconoce figuras simétricas en objetos y figuras de su entorno a partir de un eje de simetría.
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
..				



Universidad Nacional del Altiplano – Puno
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Escuela Profesional de Educación
Primaria

Sub Coordinación de Práctica Pre Profesional



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 06

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. I.E.P : 70 001 “JOSE PORTUGAL CATAGORA” DEL BARRIO HUAJSAPATA
- 1.2. TURNO: MAÑANA : CICLO:IV... GRADO: ...3ro..... SECCIÓN:”C”.....
- 1.3. DOCENTE DE AULA : Prof. Rosa Butrón Castillo
- 1.4. ESTUDIANTE PRACTICANTE : John Yersson Ticona Quispe
- 1.5. FECHA : 18/ 07/16


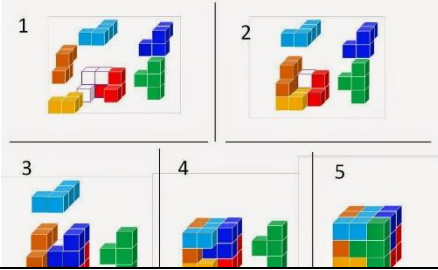
II. INFORMACIÓN CURRICULAR

- 2.1. ÁREA : Matemática
- 2.2. ÁREAS INTEGRADAS : Comunicación y Personal Social
- 2.3. CONTENIDO : “El Cubo Soma es Motivador”
- 2.4. PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD: Los niños y niñas son motivados para el uso el Cubo Soma como material educativo.
- 2.5. DURACIÓN : 2 horas pedagógicas

COMPETENCIAS		
- Interpreta y valora la transformación de figuras geométricas en distintos aspectos del arte y el diseño.		
CAPACIDAD	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
- Identifica rectas paralelas y perpendiculares en cuerpos geométricos: prisma, cubo y cilindro.	- Identifican y conocen el material educativo Cubo Soma	- Examen Prueba escrita - Observación Lista de Cotejos

I. DESAROLLLO DE LA SESIÓN

MOM	PROCESOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA/PROCESOS MENTALES	RECURSOS	Tiempo
INICIO	Motivación	<p>Los niños y niñas forman 5 grupos de 4 niños y niñas.</p> <p>El docente inicia la sesión de aprendizaje con un cuento titulado “La señora Simona”.</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p><u>La Señora Simona</u></p> <p>Un día sábado, la señora Simona fue al mercado</p> </div>	<p>Papelógrafo</p> <p>Pizarra</p> <p>Pizarra Plumones</p>	

MOM	PROCESOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA/PROCESOS MENTALES	RECURSOS	Tiempo
DESARROLLO	propósito	<p>Posteriormente el docente dará a conocer el tema a desarrollarse.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px auto; width: fit-content;"> El Cubo Soma “Es motivador” </div> <p>Seguidamente el facilitador explica que es el Cubo Soma y porque es muy motivador.</p> <p>Con el acompañamiento del docente los niños y niñas reconocerán algunas características del cubo soma.</p> <div style="text-align: center; margin: 10px auto;">  </div> <p>Después el docente tomará muy en cuenta las opiniones de los niños y niñas registrando cada participación.</p> <p>Lo cual iría como síntesis en el cuaderno de cada niño y niña para poder identificar se le entregara un Cubo Soma a cada grupo.</p>	Pizarra Papelógrafo Plumón Pizarra Pizarra	45 Min
	Gestión	<div style="text-align: center; margin: 10px auto;">  </div>	Plumón Cuaderno del niño	
CIERRE	Reflexión	<p>Posteriormente el docente realiza la metacognición en los niños y niñas a través de las siguientes preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué hemos aprendido? - ¿Cómo hemos aprendido? - ¿Para qué hemos aprendido? 	Cuaderno del niño	25 Min
	Evaluación	<p>PRUEBA</p> <p>El docente aplica una prueba escrita a los niños y niñas para que resuelvan algunos</p>		

II. BIBLIOGRAFIA

- a. _____
- b. MINEDU (2009). “Diseño Curricular Nacional” Editorial. Biblioteca Nacional. Lima -Perú

DIRECTOR

DOCENTE DE AULA



Universidad Nacional del Altiplano – Puno
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Escuela Profesional de Educación
Primaria

Sub Coordinación de Práctica Pre Profesional



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 07

III. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. I.E.P : 70 001 "JOSE PORTUGAL CATAGORA" DEL BARRIO HUAJSAPATA
- 1.2. TURNO: MAÑANA : CICLO:IV..... GRADO: ...3ro..... SECCIÓN: "C".....
- 1.3. DOCENTE DE AULA : Prof. Rosa Butrón Castillo
- 1.4. ESTUDIANTE PRACTICANTE: John Yersson Ticona Quispe
- 1.5. FECHA : 03/ 08/16


IV. INFORMACIÓN CURRICULAR

- 2.1. ÁREA : Matemática
- 2.2. ÁREAS INTEGRADAS : Comunicación y Personal Social
- 2.3. CONTENIDO : "El Cubo Soma es Motivador"
- 2.4. PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD: Los niños y niñas conocen el Cubo Soma como material educativo.
- 2.5. DURACIÓN : 2 horas pedagógicas

COMPETENCIAS		
- Interpreta y valora la transformación de figuras geométricas en distintos aspectos del arte y el diseño.		
CAPACIDAD	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
- Identifica rectas paralelas y perpendiculares en cuerpos geométricos.	- Desarrolla la habilidad mental en los niños y niñas.	- Examen Prueba escrita - Lista de cotejos

III. DESARROLLO DE LA SESIÓN

MOM	PROCESOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA/PROCESOS MENTALES	RECURSOS	Tiempo
INICIO	Motivación	<p>Se forma 5 grupos de 4 niños y niñas.</p> <p>El docente inicia la sesión de aprendizaje narrando un cuento titulado "Mi barrio"</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;"><u>Mi barrio</u></p> <p>En una casa de un barrio, en una avenida había 5 hermosísimas casas, un día Rafael fue a esa avenida y conto cuantas casas habían, se percató de que las cosas eran todas hermosas porque tenían algo en común. Para ellos conto las 20 casa</p> </div>	<p>Pizarra</p> <p>Plumón</p> <p>Pizarra</p>	20

MOM	PROCESOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA/PROCESOS MENTALES	RECURSOS	Tiempo
DESARROLLO	Propósito	El docente a partir de lo observado, junto con los niños y niñas descubre y conocen las características del material Cubo Soma.	Pizarra	45 Min
	Gestión	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué se hace primero para contar e identificar las casas? <p>Identificar todas las palabras e interrogantes para saber cuales vamos a resolver.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las casas de la avenida - Qué forma tiene cada casa. - ¿Qué se hace seguidamente?, etc.  <p>Entonces: el orientador junto con los niños y niñas llega a la síntesis de lo que es la el uso y características del material educativo Cubo Soma.</p> <p>RESUMEN</p>	Plumón Plumón Cuaderno del niño Pizarra	
CIERRE	Reflexión	<p>Posteriormente El docente realiza la metacognición en los niños y niñas a través de las siguientes preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué hemos aprendido? - ¿Cómo hemos aprendido? - ¿Para qué hemos aprendido? <p>PRUEBA</p> <p>El docente aplica una prueba escrita a los niños y niñas para que resuelven algunos ejercicios planteados.</p>	Plumón Pizarra Cuaderno del niño	25 Min

IV. BIBLIOGRAFIA

- a. _____
- b. MINEDU (2009), "Diseño Curricular Nacional" Editorial. Biblioteca Nacional, Lima - Perú

DIRECTOR

DOCENTE DE AULA



Universidad Nacional del Altiplano – Puno
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



Escuela Profesional de Educación
Primaria
Sub Coordinación de Practica Pre Profesional

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 08

V. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. I.E.P : 70 001 "JOSE PORTUGAL CATAGORA" DEL BARRIO HUAJSAPATA
- 1.2. TURNO: MAÑANA : CICLO:IV..... GRADO: ...3ro..... SECCIÓN: "C".....
- 1.3. DOCENTE DE AULA : Prof. Rosa Butrón Castillo
- 1.4. ESTUDIANTE PRACTICANTE: John Yersson Ticona Quispe
- 1.5. FECHA : 20/ 08/16


VI. INFORMACIÓN CURRICULAR

- 2.1. ÁREA : Matemática
- 2.2. ÁREAS INTEGRADAS : Comunicación y Personal Social
- 2.3. CONTENIDO : "Desarrollamos la creatividad con el Cubo Soma"
- 2.4. PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD: Los niños y niñas desarrollan la creatividad con el Cubo Soma como material educativo.
- 2.5. DURACIÓN : 2 horas pedagógicas

COMPETENCIAS		
- Interpreta y valora la transformación de figuras geométricas en distintos aspectos del arte y el diseño.		
CAPACIDAD	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
- Identifica rectas paralelas y perpendiculares en cuerpos geométricos: prisma, cubo y cilindro.	- Desarrolla la creatividad.	- Examen Prueba escrita - Observación Lista de cotejo

V. DESARROLLO DE LA SESIÓN

MOM	PROCESOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA/PROCESOS MENTALES	RECURSOS	Tiempo
INICIO	motivación saber es previos	El docente el desarrollo de la sesión de aprendizaje realizando una dinámica para formar los macro grupos: <div style="border: 1px solid blue; background-color: #ADD8E6; padding: 10px; margin: 10px 0;"> El rey manda. El rey manda que formen grupos de 5 niños y niñas El rey manda que todos los niños se sienten El rey manda que los niños formen grupos de tres niñas y dos niños El rey manda que formen 6 grupos de 5. </div>	Pizarra Plumón Papelografo	

MOM	PROCESOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA/PROCESOS MENTALES	RECURSOS	Tiempo
DESARROLLO	Propósito	Posteriormente el docente dará a conocer el tema a desarrollarse de la siguiente manera.	Papelografo	45 Min
	Gestión	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">"Desarrollamos nuestra"</div> <p>Seguidamente el facilitador explica que es el Cubo Soma y porque es muy creativa e ingeniosa.</p> <p>Con el acompañamiento del docente los niños y niñas reconocerán algunas características del cubo soma.</p> <p>Después el docente tomara muy en cuenta muy en cuenta las opiniones de los niños y niñas registrando cada participación.</p> <p>Lo cual iría como síntesis en el cuaderno de cada niño y niña para poder identificar se le entregara un Cubo Soma a cada grupo</p> 	Plumón Pizarra	
	acompañía	Seguidamente se planteara problemas sencillos, reconociendo los elementos y lo resolverán con la ayuda del cubo soma.	Plumón Pizarra Papelografo	
CIERRE	Reflexión	<p>Posteriormente el docente realiza la metacognicion en los niños y niñas a través de las siguientes preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Comprendieron el tema? - ¿Qué hemos aprendido? - ¿Cómo hemos aprendido? - ¿Para qué nos sirve lo que hemos aprendido? <p>El docente entrega una prueba escrita a los niños y niñas para que resuelvan los ejercicios planteados.</p> <p>Realizar 10 ejemplos de creatividad parecidos a los que se desarrollaron el día de hoy</p>	Papelografo Plumón Pizarra	25

VI. BIBLIOGRAFIA

- a. _____
- b. MINEDU (2009), "Diseño Curricular Nacional" Editorial. Biblioteca Nacional, Lima - Perú

DIRECTOR

DOCENTE DE AULA



Universidad Nacional del Altiplano – Puno
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Escuela Profesional de Educación
Primaria

Sub Coordinación de Práctica Pre Profesional



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 09

VII. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. I.E.P : 70 001 “JOSE PORTUGAL CATAGORA” DEL BARRIO HUAJSAPATA
- 1.2. TURNO: MAÑANA : CICLO:IV..... GRADO: ...3ro..... SECCIÓN:”C”.....
- 1.3. DOCENTE DE AULA : Prof. Rosa Butrón Castillo
- 1.4. ESTUDIANTE PRACTICANTE: John Yersson Ticona Quispe
- 1.5. FECHA : 021/07/16


VIII. INFORMACIÓN CURRICULAR

- 2.1. ÁREA : Matemática
- 2.2. ÁREAS INTEGRADAS : Comunicación y Personal Social
- 2.3. CONTENIDO : “Reconocemos las piezas y partes del material Cubo Soma”
- 2.4. PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD: Los niños y niñas conocen el Cubo Soma como material educativo.
- 2.5. DURACIÓN : 2 horas pedagógicas

COMPETENCIAS		
Interpreta y valora la transformación de figuras geométricas en distintos aspectos del arte y el diseño.		
CAPACIDAD	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Identifica rectas paralelas y perpendiculares en cuerpos geométricos: prisma, cubo y cilindro.	- Reconoce las partes y piezas del material.	- Examen Prueba escrita - Observación Lista de cotejos

VII. DESARROLLO DE LA SESIÓN

MOM	PROCESOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA/PROCESOS MENTALES	RECURSOS	Tiempo
INICIO	Motivación Saber es previos	<p>Se forma grupos de 4 niños y niñas</p> <p>El docente el desarrollo de la sesión de aprendizaje realizando una dinámica para formar los macro grupos:</p> <p>El rey manda.</p> <div style="background-color: #4a86e8; color: white; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>El rey manda. El rey manda que formen grupos de 5 niños y niñas</p> <p>El rey manda que todos los niños se sienten</p> <p>El rey manda que los niños formen grupos de tres niñas y dos niños</p> <p>El rey manda que formen 6 grupos de 5.</p> </div>	Papelografo Plumón Pizarra	20 Min

MOM	PROCESOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA/PROCESOS MENTALES	RECURSOS	Tiempo
DESARROLLO	Propósito	<p>Seguidamente la facilitadora presenta el tema a desarrollarse</p> <p>Reconocemos las piezas y partes del material cubo soma</p> <p>Posteriormente el docente explica el desarrollo del tema a desarrollarse a través de los siguientes ejemplos.</p> <p>Con las piezas del cubo Soma se pueden crear cuerpos con diseños geométricos más o menos interesantes o incluso diseños figurativos. Hay recopilaciones con miles de estas figuras.</p> <p>Las siete figuras del cubo de Soma se pueden identificar con un número o con una letra:</p> <p>Seguidamente el facilitador explica cuáles son las partes del material cubo soma.</p> <p>El material cubo soma tiene sus partes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles serán? <p>Con la ayuda del docente los niños y niñas reconocerán las propiedades del cubo soma.</p> <p>A continuación se desarrolla los problemas planteados con el material del cubo soma.</p> <p>Para poder resolver los ejercicios entregados a los macro grupos.</p> <p>Ejemplo:</p>	<p>Pizarra</p> <p>Plumón</p> <p>Papelógrafo</p>	45 Min
	Gestión		<p>Plumón</p> <p>Pizarra</p>	
CIERRE	Evaluación	<p>El docente entrega una prueba escrita a los niños y niñas para que resuelvan los ejercicios planteados.</p> <p>Posteriormente el docente realiza la metacognición en los niños y niñas a través de las siguientes preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Comprendieron el tema? - ¿Qué hemos aprendido? - ¿Cómo hemos aprendido? - ¿Para qué hemos aprendido? <p>Realizar un dibujo del cubo soma y sus partes.</p>	<p>Plumón</p> <p>Pizarra</p> <p>Cuaderno del niño</p>	25 Min

VIII. BIBLIOGRAFIA

- a. _____
- b. MINEDU (2009). "Diseño Curricular Nacional" Editorial. Biblioteca Nacional. Lima - Perú

DIRECTOR

DOCENTE DE AULA



Universidad Nacional del Altiplano – Puno
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Escuela Profesional de Educación
Primaria

Sub Coordinación de Práctica Pre Profesional



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 10

IX. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. I.E.P : 70 001 “JOSE PORTUGAL CATAGORA” DEL BARRIO HUAJSAPATA
- 1.2. TURNO: MAÑANA : CICLO:IV..... GRADO: ...3ro..... SECCIÓN:”D”.....
- 1.3. DOCENTE DE AULA : Prof. Rosa Butrón Castillo
- 1.4. ESTUDIANTE PRACTICANTE: John Yersson Ticona Quispe
- 1.5. FECHA : 03/ 08/16

X. INFORMACIÓN CURRICULAR

- 2.1. ÁREA : Matemática
- 2.2. ÁREAS INTEGRADAS : Comunicación y Personal Social
- 2.3. CONTENIDO : “Hoy aprenderemos con el cubo soma”
- 2.4. PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD: Los niños y niñas conocen el Cubo Soma como material educativo.
- 2.5. DURACIÓN : 2 horas pedagógicas

COMPETENCIAS		
Interpreta y valora la transformación de figuras geométricas en distintos aspectos del arte y el diseño.		
CAPACIDAD	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Identifica y grafica el eje de simetría de figuras simétricas planas.	- Comprende las explicaciones del docente.	- Examen Prueba escrita - Observación

IX. DESARROLLO DE LA SESIÓN

MOM	PROCESOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA/PROCESOS MENTALES	RECURSOS	Tiempo
INICIO	Motivación	El docente inicia el desarrollo de la sesión de aprendizaje repartiendo tarjetas numéricas de dos dígitos a los niños y niñas. (10 12 13 14 15)	Pizarra Plumón	
	Saberes previos	Luego la facilitadora presentara una silueta numérica. (ejemplo 1) 15 Luego el facilitador recupera los saberes previos realizando las siguientes preguntas.	Cuaderno del niño	
	Conflicto	- ¿Qué número se han? - ¿Cuántos dígitos tiene el número mostrado?		

MOM	PROCESOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA/PROCESOS MENTALES	RECURSOS	Tiempo
DESARROLLO	Propósito	<p>A continuación da a conocer el desarrollo del tema de la siguiente manera:</p> <p>El docente conjuntamente con los niños y niñas identificara que el numero 15 tiene 2 dígitos, tomando en cuenta el tablero posicional.</p> <p>(ejemplos 1)</p> <p>Luego el facilitador junto a los niños y niñas se planteara un ejercicio.</p> <p>81 ejemplo)</p>	<p>Pizarra</p> <p>Plumón</p> <p>Cuaderno del niño</p>	45 Min
	Gestión	<p>Seguidamente el docente a cada grupo se entrega la yupana y resolverá procesualmente el ejercicio 15mas 2</p> <p>En la misma yupana con la ayuda del orientador, después de la pizarra saldrán a enumerar algunos números de 2 sijos.</p> <p>Los niños y niñas ubican las cantidades en la yupana y luego suman los números naturales.</p> <p>Ejemplo</p> <p>(material cubo s</p>		
CIERRE	Reflexión	<p>Posteriormente el docente realiza la metacognición en los niños y niñas a través de las siguientes preguntas.</p> <p>¿Qué hemos aprendido?</p> <p>¿Cómo hemos aprendido?</p>		25
	Evaluación	<p>¿para que hemos aprendido?</p>		



X. BIBLIOGRAFIA

- a. _____
- b. MINEDU (2009). "Diseño Curricular Nacional" Editorial. Biblioteca Nacinal. Lima -Peru

DIRECTOR

DOCENTE DE AULA



Universidad Nacional del Altiplano – Puno
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Escuela Profesional de Educación
Primaria

Sub Coordinación de Practica Pre Profesional



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 11

XI. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. I.E.P : 70 001 “JOSE PORTUGAL CATAGORA” DEL BARRIO HUAJSAPATA
- 1.2. TURNO: MAÑANA : CICLO:IV..... GRADO: ...3ro..... SECCIÓN:”C”.....
- 1.3. DOCENTE DE AULA : Prof. Rosa Butrón Castillo
- 1.4. ESTUDIANTE PRACTICANTE: John Yersson Ticona Quispe
- 1.5. FECHA : 23/ 07/16


XII. INFORMACIÓN CURRICULAR

- 2.1. ÁREA : Matemática
- 2.2. ÁREAS INTEGRADAS : Comunicación y Personal Social
- 2.3. CONTENIDO : “Usamos el Cubo Soma”
- 2.4. PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD: Los niños y niñas conocen el Cubo Soma como material educativo.
- 2.5. DURACIÓN : 2 horas pedagógicas

COMPETENCIAS		
- Interpreta y valora la transformación de figuras geométricas en distintos aspectos del arte y el diseño.		
CAPACIDAD	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
- Identifica y grafica el eje de simetría de figuras simétricas planas.	- Comprende las pautas de procedimiento de uso.	- Examen Prueba Escrita Lista de cotejo

XI. DESAROLLO DE LA SESIÓN

MOM	PROCESOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA/PROCESOS MENTALES	RECURSOS	Tiempo
INICIO	Motivación Saberes Previos	El docente entregara en una cinta de papel los problemas planteados acerca de la vida cotidiana luego se podrán en gupos de acuerdo al problema que les ha tocado. Seguidamente la facilitadora presentara un problema de la vida cotidiana <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%; background-color: #ADD8E6;"> Susana va se compras al mercado y compra la carne a 15 soles y el queso a 6 soles ¿Cuánto de dinero gasto en total? </div>	Pizarra Plumón papelografo	20

MOM	PROCESOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA/PROCESOS MENTALES	RECURSOS	Tiempo
DESARROLLO	Propósito	<p>Posteriormente da a conocer el desarrollo del tema de la siguiente manera:</p> <p>Se hará entrega de la yupana luego unos papelgrafos se presentará lo siguiente; luego con la participación de los niños y niñas se llenará lo siguiente.</p> <p>(ejemplos en un cuadro 1)</p> <p>La operación dio lo resolverán utilizando la yupana.</p> <p>(cuadro del cubo soma)</p>	<p>Pizarra</p> <p>Plumones</p>	45 Min
	Gestión	<p>Luego el facilitador planteará otro problema.</p> <p>“Paulina compra la chompa a 8 soles y 6 soles el pantalón”. ¿Cuánto gasto en total?</p> <p>Ejemplo.</p> 	<p>Papelógrafo</p> <p>Pizarra</p>	
CIERRE	Metacognición	<p>Posteriormente el docente realiza la metacognición en los niños y niñas a través de las siguientes preguntas.</p> <p>¿Qué hemos aprendido?</p> <p>¿Cómo hemos aprendido?</p> <p>¿Para qué hemos aprendido?</p> <p>El docente entrega una prueba escrita y los niños y niñas resuelven los ejercicios planteados.</p> <p>Prueba escrita</p>	<p>Pizarra</p> <p>Plumón</p> <p>Cuaderno del niño</p>	25 Min
Evaluación		<p>Andrea tiene 12 coritos y compra más 12 muñecos. ¿Cuántos juguetes hay en total?</p>		

XII. BIBLIOGRAFIA

- a. _____
- b. MINEDU (2009). “Diseño Curricular Nacional” Editorial. Biblioteca Nacional, Lima -Peru

DIRECTOR

DOCENTE DE AULA



Universidad Nacional del Altiplano – Puno
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



Escuela Profesional de Educación
Primaria
Sub Coordinación de Práctica Pre Profesional

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 12

XIII. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. I.E.P : 70 001 "JOSE PORTUGAL CATAGORA" DEL BARRIO HUAJSAPATA
- 1.2. TURNO: MAÑANA : CICLO:II..... GRADO: ...3ro..... SECCIÓN: "C"
- 1.3. DOCENTE DE AULA : Prof. Rosa Butrón Castillo
- 1.4. ESTUDIANTE PRACTICANTE: John Yersson Ticona Quispe
- 1.5. FECHA : 03/08/16


XIV. INFORMACIÓN CURRICULAR

- 2.1. ÁREA : Matemática
- 2.2. ÁREAS INTEGRADAS : Comunicación y Personal Social
- 2.3. CONTENIDO : "Todos participamos activamente con el Cubo Soma"
- 2.4. PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD: Los niños y niñas conocen el Cubo Soma como material educativo.
- 2.5. DURACIÓN : 2 horas pedagógicas

COMPETENCIAS		
Interpreta y valora la transformación de figuras geométricas en distintos aspectos del arte y el diseño.		
CAPACIDAD	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Identifica y gráfica el eje de simetría de figuras simétricas planas.	- Participa de manera grupal e individual.	- Examen Prueba escrita - Observación Lista de cotejos

XIII. DESARROLLO DE LA SESIÓN

MOM	PROCESOS PEDAGÓ	SECUENCIA ESTRATÉGICA/PROCESOS MENTALES	RECURSOS	Tiempo
INICIO	Motivación	<p>La docente inicia el desarrollo de la sesión de aprendizaje, repartiendo tarjetas numéricas de tres dígitos a los niños y niñas.</p> <p>(ejemplo) 5</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #f4a460; padding: 5px; margin: 5px;">123</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #f4a460; padding: 5px; margin: 5px;">105</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #f4a460; padding: 5px; margin: 5px;">153</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #f4a460; padding: 5px; margin: 5px;">243</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #f4a460; padding: 5px; margin: 5px;">347</div> </div> <p>Luego la facilitadora presentara una silueta numérica.</p>	<p>Papelografo</p> <p>plumón</p>	

MOM	PROCESOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA/PROCESOS MENTALES	RECURSOS	Tiempo
DESARROLLO	Propósito	<p>A continuación da a conocer el desarrollo del tema de la siguiente manera:</p> <p>El docente conjuntamente con los niños y niñas identificarán que el número 15 tiene 2 dígitos, tomando en cuenta el tablero posicional.</p> 	<p>Papelgrafo</p> <p>Pizarra</p> <p>Plumón</p>	45 Min
	Gestión	<p>Luego el facilitador junto con los niños y niñas plantearán un ejercicio.</p> <p>Seguidamente a cada grupo se entrega el material cubo soma y resolverán procesualmente el problema de geometría en el mismo cubo soma con la ayuda del orientador, después los niños y niñas saldrán a la pizarra a enumerar algunos números de tres dígitos.</p>		
CIERRE	Metacognición	<p>Posteriormente El docente realiza la metacognición en los niños y niñas a través de las siguientes preguntas.</p> <p>¿Qué hemos aprendido?</p> <p>¿Cómo hemos aprendido?</p> <p>¿Para qué hemos aprendido?</p> <p>El docente entrega una prueba escrita a los niños y niñas para que resuelven algunos ejercicios planteados.</p>	<p>Pizarra</p> <p>Plumón</p>	25 Min
	Evaluación	<p>PRUEBA</p>		

XIV. BIBLIOGRAFIA

- a. _____
- b. MINEDU (2009). "Diseño Curricular Nacional" Editorial. Biblioteca Nacional. Lima -Perú

DIRECTOR

DOCENTE DE AULA



Universidad Nacional del Altiplano – Puno
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Escuela Profesional de Educación
Primaria

Sub Coordinación de Práctica Pre Profesional



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 13

XV. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. I.E.P : 70 001 “JOSE PORTUGAL CATAGORA” DEL BARRIO HUAJSAPATA
- 1.2. TURNO: MAÑANA : CICLO:III..... GRADO: ...3ro..... SECCIÓN:”C”.....
- 1.3. DOCENTE DE AULA : Prof. Rosa Butrón Castillo
- 1.4. ESTUDIANTE PRACTICANTE: John Yersson Ticona Quispe
- 1.5. FECHA : 03/08/16


XVI. INFORMACIÓN CURRICULAR

- 2.1. ÁREA : Matemática
- 2.2. ÁREAS INTEGRADAS : Comunicación y Personal Social
- 2.3. CONTENIDO : “Resolvemos problemas utilizando el cubo soma”
- 2.4. PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD: Los niños y niñas conocen el Cubo Soma como material educativo.
- 2.5. DURACIÓN : 2 horas pedagógicas

COMPETENCIAS		
Interpreta y valora la transformación de figuras geométricas en distintos aspectos del arte y el diseño.		
CAPACIDAD	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Identifica y grafica el eje de simetría de figuras simétricas planas.	- Resuelve los problemas y ejercicios poniendo en práctica sus nuevos saberes.	- Examen Prueba Escrita - Observación Lista de cotejos

XV. DESARROLLO DE LA SESIÓN

MOM	PROCESOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA/PROCESOS MENTALES	RECURSOS	Tiempo
INICIO	Motivación Saberes previos	El docente inicia con el desarrollo de la sesión cantándoles una anécdota de la vida cotidiana. Seguidamente la facilitadora presentara un problema de la vida cotidiana. <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> Jorge va de compras a la galería y compra un ropero a 165 soles y una mesa a 115 soles ¿Cuánto gasto en total? </div>	Pizarra Plumón Cuaderno del niño	20

MOM	PROCESOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA/PROCESOS MENTALES	RECURSOS	Tiempo
DESARROLLO	Propósito Gestión	<p>Posteriormente da a conocer el desarrollo del tema de la siguiente manera:</p> <p>Se hará entrega de la yupana a cada grupo, luego en el papelógrafo se presentará lo siguiente, después con la participación de los niños y niñas se resolverá lo siguientes:</p> <p>La operación lo resolverán también utilizando la yupana.</p> <p>Luego la facilitadora planteara otro problema "paulina compra un televisor a 105 y 95 la licuadora ¿Cuánto gasto en total?"</p> <p>Posteriormente a ello los niños y niñas con la ayuda del docente resuelven los problemas propuestos utilizando la yupana.</p> <p>Luego los niños y niñas explican el proceso de la operación detalladamente y al final exponen en un papelote la operación.</p> 	<p>Pizarra</p> <p>Plumón</p> <p>Papelógrafo</p>	45 Min
CIERRE	Metacognición	<p>Posteriormente El docente realiza la metacognición en los niños y niñas a través de las siguientes preguntas.</p> <p>¿Qué hemos aprendido?</p> <p>¿Cómo hemos aprendido?</p> <p>¿Para qué hemos aprendido?</p>	<p>Pizarra</p> <p>Plumón</p>	25 Min

XVI. BIBLIOGRAFIA

- a. _____
- b. MINEDU (2009). "Diseño Curricular Nacional" Editorial. Biblioteca Nacional, Lima -Perú

DIRECTOR

DOCENTE DE AULA



Universidad Nacional del Altiplano – Puno
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Escuela Profesional de Educación
Primaria

Sub Coordinación de Practica Pre Profesional



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 14

XVII. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. I.E.P : 70 001 “JOSE PORTUGAL CATAGORA” DEL BARRIO HUAJSAPATA
- 1.2. TURNO: MAÑANA : CICLO:IV..... GRADO: ...3ro..... SECCIÓN:”C”.....
- 1.3. DOCENTE DE AULA : Prof. Rosa Butrón Castillo
- 1.4. ESTUDIANTE PRACTICANTE: John Yersson Ticona Quispe
- 1.5. FECHA : 03/ 08/16

XVIII. INFORMACIÓN CURRICULAR

- 2.1. ÁREA : Matemática
- 2.2. ÁREAS INTEGRADA : Comunicación y Personal Social
- 2.3. CONTENIDO : “Exponemos y sabemos expresarnos con el Cubo Soma”
- 2.4. PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD: Los niños y niñas conocen el Cubo Soma como material educativo.
- 2.5. DURACIÓN : 2 horas pedagógicas

COMPETENCIAS		
- Interpreta y valora la transformación de figuras geométricas en distintos aspectos del arte y el diseño.		
CAPACIDAD	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Identifica, interpreta y grafica desplazamientos de objetos en el plano.	- Expresa los resultados obtenidos con coherencia.	- Examen Prueba Escrita - Lista de cotejos

XVII. DESAROLLO DE LA SESIÓN

MOM	PROCESOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA/PROCESOS MENTALES	RECURSOS	Tiempo
INICIO	Motivación	El docente inicia la actividad con una canción mediante esa forma grupo. <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center;">LA FAMILIA DEDITOS</p> <p style="text-align: center;">Este es el papá</p> <p style="text-align: center;">Este otro es la mamá</p> <p style="text-align: center;">El que sigue, el hermano grande</p> <p style="text-align: center;">Tra. La.la.la.la.la.la (bis)</p> </div>	Pizarra Papelografo Plumones de colores	20 Min

MOM	PROCESOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA/PROCESOS MENTALES	RECURSOS	
DESARROLLO	Propósito	Posteriormente la docente dará a conocer el tema a desarrollarse de la siguiente manera. <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>NÚMEROS NATURALES DE DOS Y TRES DÍGITOS</p> </div>	Pizarra	
		Seguidamente la facilitadora explica como se resuelven ejercicios de dos dígitos. <u>Posteriormente los niños y niñas conjuntamente con la docente resuelven ejercicios de</u>	Cuaderno	4 5
CIERRE	Metacognición	Posteriormente El docente realiza la metacognición en los niños y niñas a través de las siguientes preguntas. ¿Qué hemos aprendido? ¿Cómo hemos aprendido? ¿Para qué hemos aprendido?	Pizarra	
	Evaluación	El docente entrega una prueba escrita a los niños y niñas para que resuelven algunos ejercicios planteados. PRUEBA	Plumón Cuaderno del niño	2 5 M i n

XVIII. BIBLIOGRAFIA

- a. _____
- b. MINEDU (2009). "Diseño Curricular Nacional" Editorial. Biblioteca Nacional. Lima -Perú

DIRECTOR

DOCENTE DE AULA



Universidad Nacional del Altiplano – Puno
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



Escuela Profesional de Educación
Primaria

Sub Coordinación de Práctica Pre Profesional

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 15

XIX. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. I.E.P : 70 001 "JOSE PORTUGAL CATAGORA" DEL BARRIO HUAJSAPATA
- 1.2. TURNO: MAÑANA : CICLO:III..... GRADO: ...3ro..... SECCIÓN: "C".....
- 1.3. DOCENTE DE AULA : Prof. Rosa Butrón Castillo
- 1.4. ESTUDIANTE PRACTICANTE: John Yersson Ticona Quispe
- 1.5. FECHA : 03/08/16



XX. INFORMACIÓN CURRICULAR

- 2.1. ÁREA : Matemática
- 2.2. ÁREAS INTEGRADA : Comunicación y Personal Social
- 2.3. CONTENIDO : "hoy nos divertiremos y trabajaremos con el Cubo Soma"
- 2.4. PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD: Los niños y niñas conocen el Cubo Soma como material educativo.
- 2.5. DURACIÓN : 2 horas pedagógicas

COMPETENCIAS		
- Interpreta y valora la transformación de figuras geométricas en distintos aspectos del arte y el diseño.		
CAPACIDAD	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
- Identifica, interpreta y grafica desplazamientos de objetos en el plano.	- Resuelve y Presenta correctamente sus trabajos y las hojas de aplicación.	- Examen Prueba escrita - Lista de cotejos

XIX. DESAROLLO DE LA SESIÓN

MOM	PROCESOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA/PROCESOS MENTALES	RECURSOS	M
INICIO	Motivación	El docente entregará en una cinta de papel los problemas planteados. Luego se pondrán en grupos de acuerdo al problema que le ha tocado. Seguidamente el docente presentara un problema: <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">Andrés tiene 123 carritos y compra más 113 muñecas.</p> <p style="text-align: center;">¿Cuántos juguetes hay en total?</p> </div>	Pizarra Plumones Cuaderno del niño	20

MOM	PROCESOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA/PROCESOS MENTALES	RECURSOS	
DESARROLLO	Propósito	<p>Posteriormente el docente dará a conocer el tema a desarrollarse de la siguiente manera.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>Hoy trabajaremos con el Cubo soma</p> </div> <p>Seguidamente la facilitadora explica que es el Cubo Soma y porque es muy motivadora.</p> <p>Con el acompañamiento del docente los niños y niñas reconocerán algunas características del cubo soma.</p>  <p>Después el docente tomara muy en cuenta muy en cuenta las opiniones de los niños y niñas registrando cada participación.</p> <p>Lo cual iría como síntesis en el cuaderno de cada niño y niña para poder identificar se le entregara un Cubo Soma a cada grupo</p> 	<p>Pizarra</p> <p>Plumones</p> <p>Cuaderno del niño</p>	<p>4 5</p> <p>M i n</p>
CIERRE	<p>Conclusión</p> <p>Evaluación</p>	<p>Posteriormente El docente realiza la metacognición en los niños y niñas a través de las siguientes preguntas.</p> <p>¿Qué hemos aprendido?</p> <p>¿Cómo hemos aprendido?</p> <p>¿Para qué hemos aprendido?</p> <p>El docente entrega una prueba escrita a los niños y niñas para que resuelven algunos ejercicios planteados.</p> <p>PRUEBA</p>	<p>Pizarra</p> <p>Cuderno del niño</p>	<p>2 5</p> <p>M i n</p>

XX. BIBLIOGRAFIA

- a. _____
- b. MINEDU (2009). "Diseño Curricular Nacional" Editorial. Biblioteca Nacional. Lima - Perú

DIRECTOR

DOCENTE DE AULA



Universidad Nacional del Altiplano – Puno
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



Escuela Profesional de Educación
Primaria

Sub Coordinación de Práctica Pre Profesional

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 17

XXI. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. I.E.P : 70 001 “JOSE PORTUGAL CATAGORA” DEL BARRIO HUAJSAPATA
- 1.2. TURNO: MAÑANA : CICLO:IV..... GRADO: ...3ro..... SECCIÓN:”D”.....
- 1.3. DOCENTE DE AULA : Prof. Rosa Butrón Castillo
- 1.4. ESTUDIANTE PRACTICANTE: John Yersson Ticona Quispe
- 1.5. FECHA : 03/ 08/16

XXII. INFORMACIÓN CURRICULAR

- 2.1. ÁREA : Matemática
- 2.2. ÁREAS INTEGRADAS : Comunicación y Personal Social
- 2.3. CONTENIDO : “hoy aprenderemos posiciones en el plano Cubo Soma”
- 2.4. PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD : Los niños y niñas conocen el Cubo Soma como material educativo.
- 2.5. DURACIÓN : 2 horas pedagógicas

COMPETENCIAS		
- Resuelve y formula problemas con perseverancia y actitud exploratoria, cuya solución requiera de las relaciones entre los elementos de polígonos regulares y sus medidas: áreas y perímetros, e interpreta sus resultados y los comunica utilizando lenguaje matemático.		
CAPACIDAD	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
- Identifica, interpreta y grafica desplazamientos de objetos en el plano.	- Conoce posiciones con la ayuda del cubo soma.	- Examen Prueba escrita - Lista de cotejos

XXI. DESAROLLO DE LA SESIÓN

MOM	PROCESOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA/PROCESOS MENTALES	RECURSOS	Tiempo
INICIO	Motivación Saberes previos	<p>Los niños y niñas forman 5 grupos de 4 niños y niñas.</p> <p>El docente inicia la sesión de aprendizaje con un cuento.</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>La Señora Simona</p> <p>Un día sábado la señora Simona fue al mercado acompañada de su hermana y compraron una cama y un colchón. ¿Cuántos</p> </div>	<p>Pizarra</p> <p>Plumones de colores</p> <p>cuaderno del niño</p>	

MOM	PROCESOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA/PROCESOS MENTALES	RECURSOS	Tiempo
DESARROLLO	Propósito	Posteriormente el docente dará a conocer el tema a desarrollarse de la siguiente manera <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> Hoy aprendemos posiciones en el plano </div> Seguidamente la facilitadora explica que es el Cubo Soma y porque es muy motivadora. Con el acompañamiento del docente los niños y niñas reconocerán algunas características del cubo soma. (imagen del cubo soma)	izarra Plumones Papelografo Hojas bond	45 Min
	Gestión	Después el docente tomara muy en cuenta muy en cuenta las opiniones de los niños y niñas registrando cada participación. Lo cual iría como síntesis en el cuaderno de cada niño y niña para poder identificar		
CIERRE	Evaluación	Posteriormente El docente realiza la metacognición en los niños y niñas a través de las siguientes preguntas. ¿Qué hemos aprendido? ¿Cómo hemos aprendido? ¿Para qué hemos aprendido? El docente entrega una prueba escrita a los niños y niñas para que resuelven algunos ejercicios planteados. PRUEBA Traer 2 problemas resueltos a lo que se ha aprendido en clase con el uso del	Pizarra Plumón Cuaderno del niño	25 Min

XXII. BIBLIOGRAFIA

- a. _____
- b. MINEDU (2009). "Diseño Curricular Nacional" Editorial. Biblioteca Nacional. Lima -Perú

DIRECTOR

DOCENTE DE AULA



Universidad Nacional del Altiplano – Puno
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Escuela Profesional de Educación
Primaria

Sub Coordinación de Práctica Pre Profesional



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 18

XXIII. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. I.E.P : 70 001 "JOSE PORTUGAL CATAGORA" DEL BARRIO HUAJSAPATA
- 1.2. TURNO: MAÑANA : CICLO:IV..... GRADO: ...3ro..... SECCIÓN: "D".....
- 1.3. DOCENTE DE AULA : Prof. Rosa Butrón Castillo
- 1.4. ESTUDIANTE PRACTICANTE: John Yersson Ticona Quispe
- 1.5. FECHA : 03/ 08/16


XXIV. INFORMACIÓN CURRICULAR

- 2.1. ÁREA : Matemática
- 2.2. ÁREAS INTEGRADAS : Comunicación y Personal Social
- 2.3. CONTENIDO : Identificamos posiciones concretas con el cubo soma
- 2.4. PROPÓSITO DE LA ACTIVIDAD : Los niños y niñas conocen el Cubo Soma como material educativo.
- 2.5. DURACIÓN : 2 horas pedagógicas

COMPETENCIAS		
- Resuelve y formula problemas con perseverancia y actitud exploratoria, cuya solución requiera de las relaciones entre los elementos de polígonos regulares y sus medidas: áreas y perímetros, e interpreta sus resultados y los comunica utilizando lenguaje matemático.		
CAPACIDAD	INDICADORES	TÉCNICA E INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
Identifica, interpreta y grafica desplazamientos de objetos en el plano.	- Identifica posiciones en formas concretas.	- Examen Prueba escrita - Lista de Cotejos

XXIII. DESARROLLO DE LA SESIÓN

MOM	PROCESOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA/PROCESOS MENTALES	RECURSOS	Tiempo
INICIO		<p>Los niños y niñas forman 5 grupos de 4 niños y niñas.</p> <p>El docente inicia la sesión de aprendizaje con un cuento.</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">L a Señora Simona</p> <p style="text-align: center;">Un día sábado la señora Simona fue al mercado acompañada de su hermana y compraron una cama y un colchón. ¿Cuántos metros mide el colchón? ¿Qué</p> </div>		

MOM	PROCESOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA/PROCESOS MENTALES	RECURSOS	Tiempo
DESARROLLO		<p>Posteriormente el docente dará a conocer el tema a desarrollarse de la siguiente manera.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px auto; width: fit-content;"> El Cubo Soma “Es motivador” </div> <p>Seguidamente la facilitadora explica que es el Cubo Soma y porque es muy motivadora.</p> <p>Con el acompañamiento del docente los niños y niñas reconocerán algunas características del cubo soma.</p> <p>Después el docente tomara muy en cuenta muy en cuenta las opiniones de los niños y niñas registrando cada participación.</p> <p>Lo cual iría como síntesis en el cuaderno de cada niño y niña para poder identificar se le entregara un Cubo Soma a cada grupo</p> <div style="text-align: center; margin: 10px auto;">  </div> <p>Seguidamente se planteara problemas sencillos, reconociendo los elementos y lo resolverán con la ayuda del cubo soma.</p>		45 Min
CIERRE		<p>Posteriormente El docente realiza la metacognicion en los niños y niñas a través de las siguientes preguntas.</p> <p>¿Qué hemos aprendido?</p> <p>¿Cómo hemos aprendido?</p> <p>¿Para qué hemos aprendido?</p> <p>El docente entrega una prueba escrita a los niños y niñas para que resuelven algunos ejercicios</p>		25

XXIV. BIBLIOGRAFIA

- a. Corbalán, F. y Deulofeu, J. (1996). Juegos manipulativos en la enseñanza de las matemáticas. UNO, 7, 71-80.
- b. MINEDU (2009), “Diseño Curricular Nacional” Editorial. Biblioteca Nacional, Lima -Perú

DIRECTOR

DOCENTE DE AULA