

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN- TARAPOTO

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES - RIOJA

ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



TESIS

Los medios didácticos “*Visuales Simbólicos*” y su influencia en el aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental “José Carlos Mariátegui” del distrito de Rioja - 2010

PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

AUTORES : Br. Mariela Elizabeth Córdova Wajajay
Br. Noemí Quispe Hernández

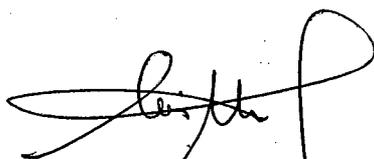
ASESOR : Lic. Carmela Elisa Salvador Rosado

RIOJA – PERÚ

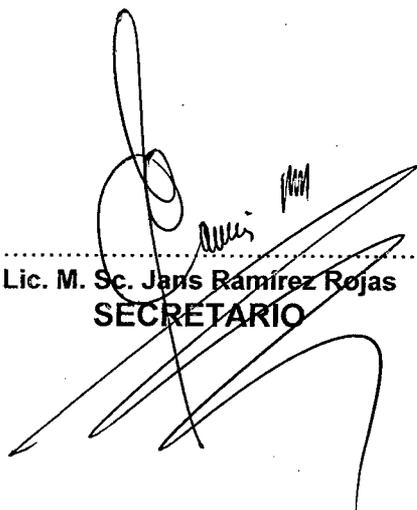
2012

Los medios didácticos “Visuales Simbólicos” y su influencia en el aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental “José Carlos Mariátegui” del distrito de Rioja - 2010

JURADO EXAMINADOR



.....
Dr. Luis Manuel Vargas Vásquez
PRESIDENTE



.....
Lic. M. Sc. Jans Ramírez Rojas
SECRETARIO



.....
Lic. M.Sc. Edgar Martin Esquén Perales
MIEMBRO

Enero, 2012

DEDICATORIA

A Dios por darme la vida, a mi familia por su apoyo incondicional durante mis estudios.

NOEMI

A mis padres por su apoyo económico y moral que han hecho realidad mis estudios.

MARIELA

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos por su apoyo en la aplicación de los instrumentos de investigación a los docentes y estudiantes de la Institución Educativa Experimental José Carlos Mariátegui del distrito de Rioja en el año 2011.

Agradecemos a la Lic. Carmela Elisa Salvador Rosado por su asesoramiento que ha hecho posible el desarrollo de la presente investigación.

INDICE

Pág.

JURADO EXAMINADOR	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
ÍNDICE	iv
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN	10
1. EL PROBLEMA	12
1.1. Antecedentes del problema	12
1.2. Definición del problema	14
1.3. Enunciado	14
2. MARCO TEÓRICO	15
2.1. Antecedentes de la investigación	15
2.2. Bases teóricas	19
2.2.1. Medios didácticos	19
a) Concepto	19
b) Clasificación	20
c) Funciones	22
d) Criterios de selección de los medios didácticos	23
e) Criterios de elaboración de los medios didácticos	24
2.2.2. Medios didácticos "Visuales Simbólicos"	24
a) Concepto	24
2.2.3. Aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales	27
a) Concepto de aprendizaje	27
b) Elementos del aprendizaje	28
c) Factores que influyen en el aprendizaje	29

d)	Aprendizaje de representaciones y de conceptos en Matemática.....	31
e)	La Resolución de Problemas como tarea básica del Área de Matemática, promotora y representativa de los procesos de razonamiento en nuestra cultura.....	33
f)	La Resolución de Problemas Matemáticos como elemento facilitador de los procesos cognitivos del pensamiento.....	34
2.2.4.	Los medios didácticos “Visuales Simbólicos” y su influencia en el aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales.....	36
a)	El Aprendizaje Activo de Piaget.....	36
b)	El Aprendizaje Significativo de Ausubel.....	37
c)	El Aprendizaje Sociocultural de Vigotsky.....	38
2.2.5.	Dispersión curricular.....	39
2.2.6.	Propuesta sobre los medios didácticos “Visuales Simbólicos”.....	40
a)	Descripción de medios didácticos “Visuales Simbólicos”....	40
b)	Finalidad de los medios didácticos “Visuales Simbólicos”...40	
c)	Medios didácticos “Visuales Simbólicos” a utilizar.....	40
d)	Contenidos a desarrollar con los medios didácticos “Visuales Simbólicos” a utilizar.....	43
2.2.7.	Síntesis gráfica.....	44
2.3.	Definición de términos.....	45
2.4.	Hipótesis.....	46
2.4.1.	Hipótesis general.....	46
2.4.2.	Hipótesis específicas.....	46
2.5.	Sistema de variables.....	48
2.5.1.	Variable independiente.....	48
2.5.1.1.	Definición conceptual.....	48
2.5.1.2.	Definición operacional.....	48
2.5.1.3.	Operacionalización.....	48
2.5.2.	Variable dependiente.....	49
2.5.2.1.	Definición conceptual.....	49
2.5.2.2.	Definición operacional.....	49

2.5.2.3. Operacionalización	49
2.5.3. Variables intervinientes	50
2.5.4. Escala de medición	50
2.6. Objetivos	50
2.6.1. Objetivo general	50
2.6.2. Objetivos específicos	50

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

1. Universo	53
2. Muestra	53
3. Tipo de investigación	53
4. Nivel de investigación	53
5. Diseño de contrastación	53
6. Procedimientos y técnicas	54
6.1. Procedimientos	54
6.2. Técnicas	55
7. Instrumentos	55
7.1. Instrumentos de recolección de datos	55
7.2. Instrumentos de procesamiento de datos	56
8. Prueba de hipótesis	58

CAPITULO III

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Base de datos	60
3.2. Análisis Resultados	61

CAPITULO IV

Discusión	70
Conclusiones	73
Recomendaciones	74
Referencias bibliográficas	75

ANEXOS.....	79
-------------	----

Contenido del anexo:

- Anexo n°1 Protocolo de la investigación.

- Anexo n°2 Informe de validación

- Anexo n°3 Identificación del experto.

- Anexo n°4 Test para evaluar el aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales

- Anexo n°5 Las Sesiones de aprendizaje desarrolladas

- Anexo n°6 Hojas de Información teórica

- Anexo n°7 Constancia de Aplicación del proyecto en la Institución Educativa expedida por la Dirección

- Anexo n° 8 Iconografía

RESUMEN

El presente estudio ha tenido por objetivo determinar la influencia de los medios didácticos “Visuales Simbólicos” en el aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en el distrito de Rioja. El tipo de investigación es explicativa, de nivel experimental, de diseño pre experimental, con pre prueba – post prueba y un solo grupo, la muestra estuvo conformada por 12 estudiantes. Los datos fueron recolectados utilizando una prueba para medir el aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales. Los datos fueron procesados mediante la distribución de frecuencias y la distribución t Student.

En el análisis de los resultados se ha concluido que los medios didácticos “Visuales Simbólicos” influyen significativamente en el aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental “José Carlos Mariátegui” del distrito de Rioja en el año 2011, con valor de t calculada (-5,09) inferior al valor tabulado (-1,812); y con incremento de nivel de aprendizaje de en inicio (83,33%) en la preprueba a logro previsto (58,33) en la posprueba.

ABSTRACT

The present study has aimed to determine the influence of teaching aids "visual symbolic" in the learning of Mathematics in polygonal areas Fifth Grade students of Primary Schools in the district of Rioja. The type of research is explanatory, experimental level, pre-experimental design with pretest - posttest and one group, the sample consisted of 12 students. Data were collected using a test to measure the learning of mathematics in polygonal areas. The data were processed using the frequency distribution and the Student t distribution.

In the analysis of the results it was concluded that teaching aids "visual symbolic" significantly influence the learning of Mathematics in polygonal areas of fifth grade students of Primary Education in the Educational Institution Experimental José Carlos Mariátegui Rioja district in the 2011, with calculated t value (-5.09) lower than the tabulated value (-1.812) and with increased level of learning at home (83.33%) in the pretest to expected accomplishment (58.33) in the posttest.

INTRODUCCIÓN

Con el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Matemática, se desarrolla la capacidad de razonamiento y la facultad de abstracción de los niños, para que este proceso tenga éxito en bien de los educandos, es de imperiosa necesidad utilizar los medios didácticos. Desde esta perspectiva, la presente investigación se ha orientado a responder a la interrogante: *¿En qué medida los medios didácticos "Visuales Simbólicos" influirán en el aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental "José Carlos Mariátegui" del distrito de Rioja en el año 2010?* El marco teórico contiene estudios realizados, conceptos, teorías y otras explicaciones que describen, predicen y sustentan a los medios didácticos "Visuales Simbólico" y el aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales.

La información fue obtenida de 12 niños, la investigación es de tipo explicativa, de nivel experimental, de diseño cuasi experimental, el instrumento de recolección de datos fue una prueba para medir el aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales.

Los resultados son presentados en cuadros y gráficos con su respectivo análisis, estos tienen relación con el objetivo general y los objetivos específicos. Se ha realizado el análisis descriptivo a través de frecuencias y análisis inferencial, mediante la comparación de t tabulada y t calculada a un nivel del 5% de significancia, rechazando la hipótesis nula. .

La discusión de resultados fue abordado comparando los resultados encontrados con otras investigaciones a nivel internacional y nacional y explicados en función a la teoría científica. Las conclusiones son la síntesis de los resultados, están en relación a los objetivos de la investigación. Las sugerencias están orientadas a plantear alternativas de solución respecto a las conclusiones formuladas.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA.

1.1. Antecedentes del problema.

La educación como factor esencial del desarrollo de la sociedad, está sometido a frecuentes modificaciones por motivo de nuevos avances tecnológicos que hacen que la educación esté sujeta a nuevos cambios e innovaciones permanentes el cual incita a los educadores a estar en constantes capacitaciones para así brindar una enseñanza actualizada y activa.

Por lo tanto, se debe emplear distintos tipos de medios didácticos que sean aptos para el aprendizaje, y que genere en el alumno una reacción proactiva para responder mejor en el Área de Matemática en donde se muestra cada vez más bajos resultados en cuanto a su rendimiento académico en dicha área. Por ello el material didáctico debe ser utilizado de acuerdo a su contexto real; siendo motivadores para el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje.

La enseñanza de la Matemática tiene la finalidad de desarrollar la capacidad de razonamiento y la facultad de abstracción. Su rigor lógico y sus métodos, aplicados a los distintos fenómenos y aspectos de la realidad, deben ir unidos en este nivel a la observación y la experimentación para potenciar el aprendizaje inductivo en situaciones próximas al alumnado.

En este sentido, el docente debe realizar sesiones de aprendizajes donde la metodología, los materiales y los recursos a utilizar generen en el alumno a recuperar los saberes previos y creen en él un conflicto cognitivo.

Los medios didácticos desempeñan funciones de apoyo en la motivación y adquisición de conocimientos en el proceso de enseñanza –

aprendizaje y en la construcción de los aprendizajes, ya que estimula y mantiene la función de todos los sentidos, activan las experiencias y aprendizajes previos para acceder más fácilmente a la información y al desarrollo de las capacidades.

De acuerdo con DÍAZ (2002), "Desde una percepción didáctica, los medios y recursos didácticos propician el desarrollo de habilidades cognitivas en los sujetos, facilitando y estimulando la intervención mediana sobre la realidad, la captación y comprensión de la información por el alumno y la creación de entornos diferenciados".

La investigación centra su preocupación en resolver problemas de aprendizaje en el Área de Matemática en el Quinto Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa "José Carlos Mariátegui", ubicada en el distrito de Rioja, sector Rupacucha. De acuerdo al diagnóstico hecho en esta Institución Educativa, los profesores no son permanentes por un año y que estos poseen una limitada capacitación docente observando una enseñanza monótona aburrida, pasiva, hacen clases expositivas utilizando mayormente: tizas pizarra plumón papelotes y si tienen medios didácticos no le dan una adecuada utilización y hacen que las clases sean poco motivadoras para el educando.

Es por ello como futuras docentes consideramos importante y necesario el uso de los recursos didácticos "Visuales Simbólicos" y así lograr mejorar el aprendizaje del niño en el Área de Matemática, para lograr esta aspiración.

1.2. Definición del problema

Nos encontramos en un constante cambio como consecuencia de la globalización, los avances tecnológicos, el estar preparados para estas modificaciones nos exige cada vez a todas las personas en general estar más capacitados de actuar sobre la realidad, sobre todo a los que son los responsables de la educación quien debe estar sujeto a estos nuevos cambios e innovaciones permanentes, y mucho mas en el Área de Matemática que es donde el alumno debe desarrollar su pensamiento lógico y razonamiento matemático donde cada vez en la actualidad se encuentra con bajos resultados académicos.

Es por ello que para atender la problemática del aprendizaje de la Matemática se pretende evaluar la propuesta basada en el uso de medios didácticos “Visuales Simbólicos” como recurso didáctico en la perspectiva de mejorar el aprendizaje sobre áreas de polígonos en los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria.

1.3. Enunciado

¿En qué medida los medios didácticos “Visuales Simbólicos” Influirán en el aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental “José Carlos Mariátegui” del distrito de Rioja en el año 2010?

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Realizado la revisión bibliográfica de investigaciones relacionadas con el presente estudio, se anotan a continuación las conclusiones a las que han llegado algunos investigadores; lo que evidencia que existen estudios en torno al tema que se aborda en la presente investigación.

Internacional

a) CARLOS MARTÍNEZ, Lugo (2000), en la Universidad de Colima de México, realizó la tesis denominada: *El procedimiento de enseñanza de la Matemática en el Primer Grado de Educación Primaria y el aprendizaje del alumno*, quien ha formulado las siguientes conclusiones:

- El procedimiento más utilizado es el tradicionalismo, como no existe una relación entre el enfoque del docente y el procedimiento de enseñanza. Y de igual manera son utilizados ambos procedimientos a la vez. Existiendo en algunos docentes desconocimiento del enfoque.
- Los grupos en lo general obtuvieron niveles óptimos, ya que ninguno de los grupos presentó un nulo dominio de los aprendizajes, aunque si existió en lo particular contenidos que no se alcanzaron y aquellos que son básicos en la continuación de los grados posteriores no tienen porcentajes óptimos.
- La relación que fue establecida en la hipótesis es nula, con esto podemos declarar que el procedimiento de enseñanza no es determinante para el nivel de aprendizaje, ya que aunque se obtenga un máximo nivel de aprendizaje se puede lograr con el manejo de los enfoques, ya sea tradicionalista, constructivista o cualquier otro tipo de procedimiento.

Nacional

b) CALDERÓN OLIVEROS Carmen Brenda, LAMONJA VELÁSQUEZ, Mariella Pilar, y PÁUCAR LECAROS Bertha Luz (2004), en Lima, realizaron la tesis denominada: *Efectos del Programa Recuperativo Podemos Resolverlo para el mejoramiento de la Resolución de Problemas Matemáticos en alumnos que presentan niveles medios y bajos en comprensión lectora, estudio realizado a los alumnos que cursan el Segundo Grado de Primaria del Centro Educativo José Olaya Balandra* los cuales concluyeron en lo siguiente:

- El Programa Recuperativo Podemos Resolverlo, mejorar la Resolución de Problemas Matemáticos en alumnos que presentan niveles medios y bajos en comprensión lectora, comprobado mediante los puntajes de pre y post test en la distribución normal Z.

Local

c) BOCANEGRA DIAZ, Siris y SANCHEZ GUERRERO, Rebeca de Jesús (2003), en la denominada: "Elaboración de Material Didáctico con Recursos Naturales y desecho, uso e influencia en la enseñanza aprendizaje en el área de Lógico - Matemática en el Segundo Grado de Primaria de la Escuela N° 00623- Sector Azunguillo, distrito de Segunda Jerusalén-Rioja", llegaron a la siguientes conclusiones:

- Que dicho material tiene una influencia tal que permite, facilita el aprendizaje en el niño(a) permitiendo a la vez una interacción mutua.
- Los materiales educativos despiertan el interés del alumno, favoreciendo el cultivo y el desarrollo integral de la capacidad de razonamiento.
- El docente pone de manifiesto su capacidad creativa, habilidades y destrezas, para construir materiales de acuerdo a su zona de trabajo.

- Es muy importante la motivación en una actividad diaria porque de ahí que el niño mejorará o disminuirá su aprendizaje o rendimiento escolar.
- d) ALVARADO TUANAMA, Cecilia y OBLITAS VASQUEZ, Magally (2005), en la denominada: "Aplicación de materiales didácticos donados por el Ministerio de Educación para mejorar el rendimiento académico en el área de Lógico - Matemática en los alumnos del Segundo Grado del Centro Educativo N°00872 del asentamiento humano Túpac Amaru", llegaron a las siguientes conclusiones:
- La aplicación adecuada y oportuna de los materiales didácticos donados por el MED en el Área de Lógico - Matemático, permitió mejorar el rendimiento académico de los alumnos del Segundo Grado de Educación Primaria de la I.E N° 00872 de Moyobamba.
 - Se demostró la eficacia de los materiales didácticos donados por el Ministerio de Educación del Perú al ser utilizados a los alumnos del Segundo Grado y con ello mejorar el rendimiento académico de los mismos en el Área de Lógico - Matemático.
 - Los materiales didácticos aplicado en el Área de Lógico - Matemático, permite el desarrollo de actividades de aprendizaje activas, interesantes y motivadoras, puesto que los alumnos entran en contacto directo con los objetos reales como posibilitando de esta manera la reconstrucción de aprendizajes significativos.
- e) ALVAREZ ROCHA, Víctor Manuel; ARISTA GOMEZ, David y VILLACIS NOVOA, Edinson (1999), en la tesis denominada: "*Material Didáctico para la enseñanza - aprendizaje de los principales conceptos de Geometría en el Sexto Grado de Educación Primaria del Centro Educativo N°00842 del Caserío de la Primavera,*

distrito de Nueva Cajamarca, provincia de Rioja, llegaron a las siguientes conclusiones:

- El empleo de material didáctico en la enseñanza aprendizaje de los principales conceptos de Geometría, permite a los alumnos aprender haciendo, siendo esto de mucha importancia, pues los educandos se familiarizan con el material que se utiliza y conocen el uso que les da a cada uno de ellos.
- La ventaja más evidente sobre la cual hemos tenido ya ocasión de comprobar, deriva del hecho de que las investigaciones realizadas en el campo de la enseñanza - aprendizaje constituye profesionalmente un conjunto de métodos coherentes y lógicos por consiguiente transmitibles, permite comparaciones y estimaciones objetivas.
- Los conocimientos que adquieren los alumnos a través de la utilización de materiales educativos, son más difíciles de poder ser olvidados.
- Por lo tanto, se puede afirmar que la aplicación del material didáctico para la enseñanza - aprendizaje de los principales conceptos de Geometría en el Sexto Grado de Educación Primaria, es recomendable para este proceso por los aspectos antes mencionados.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Medios Didácticos

a. Conceptualización de los medios didácticos.

Según Dedios y Rodríguez (1999), manifiestan que: *“El medio didáctico, es el canal a través del cual se transmite mensajes que faciliten el aprendizaje de los estudiantes.”*

Para Marqués (2005), el *“Medio didáctico es cualquier material elaborado con la intención de facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje.”*

A los Medios didácticos algunos autores le denominan también Material didáctico. En esta línea, Rodríguez (1990), establece que: *“El Material didáctico es un dispositivo suplementario a través de los cuales el maestro se vale para diversos conductos sensoriales para fijar y relacionar conceptos, interpretaciones y apreciaciones exactas sobre una parte del trabajo”.*

Para Desse (2007), manifiesta que: *“Los Materiales didácticos son todos aquellos canales a través de los cuales se comunican los mensajes educativos.”*

Álvarez, Arista y Villacís (1999), sostienen que: *“Material didáctico es cualquier recurso material del que se vale el profesor para hacer que los educandos adquieren un conocimiento intuitivo de las cosas o hechos, los cuales intervienen en la mayor parte de los objetivos”.*

Según De La Cruz, Guevara y Labajos (2004), *“Los Materiales didácticos son “Recursos que ayudan en forma directa en la elaboración de los conocimientos, siendo su*

función principal el de enseñar, objetivar, ilustrar la enseñanza, pues trata de abarcar la mayor amplitud de la comprensión en un solo acto de atención”.

Quiñones (2007), establece que los materiales didácticos, *“Son vehículos a través de los cuales se trabajan los contenidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de forma mediatizada.”*

Según Nadal y Pérez (1991), conceptualizan que: *“Los medios didácticos son los instrumentos que ayudan a transmitir los mensajes se llaman. Incluye los instrumentos, equipos e instalaciones y los materiales o documentos. Estos medios que se aplican en las actividades didácticas se llaman medios didácticos”.*

Ochoa (2001), dice que el *“material didáctico es todo aquello que nos ayuda a comunicar mejor nuestras ideas para que éstas sean más claras e interesantes. Para que cualquier actividad que realicemos en la comunidad educativa tenga mayores posibilidades de éxito es importante utilizar materiales didáctico”.*

b. Clasificación de los materiales didácticos.

Según Desse (2007), la clasificación del material didáctico es de la siguiente manera:

- **Material permanente de trabajo:** Son aquellos que el docente utiliza todos los días, estos son: pizarrón, tiza, cuadernos, reglas, franelógrafos, etc.
- **Material informativo:** en este grupo están los mapas, libros, diccionarios, revistas, periódicos, discos, filmes, cajas de asuntos, etc.

- **Material ilustrativo visual o audiovisual:** Aquí están los esquemas, cuadros sinópticos, dibujos, carteles, grabados, muestras en general, discos, grabadoras, proyectores, etc.

- **Material experimental:** Propios de las ciencias experimentales, como los: aparatos y materiales variados para la realización de experimentos en general.

Otra clasificación que hacen mención Puerta, Vela y Ventura (2001), es aquella que divide a los medios didácticos en materiales impresos, materiales gráficos, materiales de tercera dimensión y materiales audiovisuales.

Los materiales impresos son aquellos cuyo soporte físico está dado por libros, revistas, periódicos, manuales, casos prácticos, escritos y en la actualidad por el software educativo.

Los materiales gráficos son aquellos en los que pueden plasmarse o graficar información e ideas que se desean trazar. Ejemplo de éstos son los dibujos, garabatos, carteles, el pizarrón, el rotafolio, franelógrafo, etc.

Los materiales de tercera dimensión son los que ocupan un aspecto físico tales como las maquetas, los equipos, simuladores y el pizarrón magnético.

Los materiales audiovisuales son aquellos requieren ser proyectados o vistos a través de algún monitor de

televisión. Destacan los proyectores de transparencia, los retroproyectores, el VHS y el televisor, el multimedia.

Por su parte Paredes, (2004), hace la clasificación de los materiales didácticos en tres categorías: medios visuales, medios auditivos y medios audiovisuales.

Los medios visuales contienen a los materiales impresos, simbólicos y estadísticos; a su vez los materiales impresos son los autoinstructivos, los textos, revistas periódicos. En los simbólicos destacan los mapas, planos, gráficos, esquemas. Los estadísticos comprenden máquina de enseñar, computadoras, diapositivas, transparencias, franelógrafos, carteles murales y rota folios.

En los medios auditivos están la palabra hablada (*exposición – diálogo*), radio, cintas grabadas, discos y teléfono.

En los medios audiovisuales se agrupan la televisión, cine, video cassette, multimedia.

c) Funciones de los medios didácticos.

De acuerdo a como se utilicen en los procesos de enseñanza y aprendizaje, los medios didácticos en opinión de Marqués (2007), tienen las siguientes funciones:

- **Proporcionar información:** Los medios didácticos proporcionan explícitamente información: libros, videos, programas informáticos.
- **Guiar los aprendizajes:** Ayudan a organizar la información, a relacionar conocimientos, a crear nuevos conocimientos y aplicarlos.

- Ejercitar habilidades. Por ejemplo un programa informático que exige una determinada respuesta psicomotriz a sus usuarios.
- Motivar. Un buen medio didáctico siempre debe resultar motivador para los estudiantes.
- Evaluar. Sirve para evaluar los conocimientos y las habilidades, como lo hacen las preguntas de los libros de texto.
- Ofrecen entornos para la observación, exploración y la experimentación.
- Proporcionar entornos para la expresión y creación.

d) Criterios de selección de los medios didácticos.

De acuerdo con Moreno (2004), desde el punto de vista de su utilización de los medios didácticos deben reunir algunos criterios de funcionalidad tales como:

- Deben ser una herramienta de apoyo o ayuda para nuestro aprendizaje, por tanto, deben ser útiles y funcionales. Y, sobre todo, nunca deben sustituir al profesorado en su tarea de enseñar, ni al alumnado en su tarea de aprender.
- Su utilización y selección deben responder al principio de racionalidad.
- Se deben establecer criterios de selección; finalmente, desde una perspectiva crítica, se deben ir construyendo entre todas las personas implicadas en el proceso de aprendizaje.

e) Criterios de elaboración de los medios didácticos.

Cárdenas (2000), los siguientes criterios a considerar en la elaboración de los medios didácticos:

- Los medios didácticos deben apoyar y facilitar la labor docente.
- Los medios deberán construirse teniendo siempre presente las funciones que van a desempeñar.
- Los medios didácticos deben ser adecuación a las necesidades y características de los alumnos (*nivel, contexto, etc.*).

2.2.2. Medios Didácticos Visuales Simbólicos.

a) Conceptualización de medios visuales.

Según Paredes, (2004), en los medios "Visuales Simbólicos" destacan los mapas, planos, gráficos, esquemas".

Campuzano (1992), considera que los medios "Visuales Simbólicos" sin proyector a los dibujos tipos de gráficos como los cuadros, mapas y gráficos.

El lenguaje gráfico ofrece en la planificación didáctica un recurso visual de amplias posibilidades educativas por su enorme popularización, unido a su fuerte carga motivacional, sus potencialidades para la investigación del entorno, el estudio del medio.

Los gráficos además emplean un código específico de interpretación y construcción de la realidad, de especial trascendencia en el proceso educativo. Es, al mismo tiempo, un documento de gran valor didáctico y una privilegiada herramienta de trabajo para los alumnos.

La aplicación didáctica de los gráficos en el aula, aparte del uso convencional como apoyo a textos, puede orientarse tanto en lo que se ha venido llamando lectura de imágenes, como en el conocimiento del medio en sí mismo, justificado no sólo por su notable influencia social sino por la necesidad de dotar a los alumnos de informaciones básicas sobre este lenguaje "Visual – Simbólico", a fin de que sean capaces de interpretarlo. Es por ello que los gráficos son una herramienta, un documento y un objeto de trabajo que facilita las actividades creativas en el aula.

Por tanto, podemos establecer diferentes niveles de utilización de los medios didácticos "Visual Simbólicos", entre los que podríamos destacar:

- a) Lectura de imágenes, fomentando el contacto con el mundo icónico, a través de la interpretación lúdica y reflexiva de los mensajes visuales, mediante lecturas objetivas y subjetivas, así como recreaciones de los mismos.

La imagen informa sobre la realidad, pero también tiene que ser una plataforma que potencie la imaginación y creatividad de los alumnos.

La lectura de imágenes gráficas ya comercializadas o impresas en los libros, ya elaboradas por otros alumnos es un óptimo auxiliar didáctico para las distintas especialidades que junto a su fin instrumental, tiene que tener también una finalidad reflexiva.

- b) Conocimiento del medio, a través de un estudio, más inductivo que teórico, del lenguaje simbólico.

La iniciación a la comunicación "Visual Simbólico" tiene su principal aliado en el análisis de las múltiples imágenes que nos rodean a diario. Por ello la lectura de imágenes se nos presenta como un sistema fácil, global, sencillo e incluso económico para comenzar a trabajar con los alumnos en la lectura de los códigos visuales de la sociedad.

El trabajo con medios simbólicos, entendiendo por ésta todos los sistemas comunicativos que emplea el lenguaje visual, ha de convertirse en un eje central del proceso de enseñanza y aprendizaje. Los alumnos tienen que saber necesariamente interpretar el contenido y las intenciones de los mensajes icónicos.

"En su tesis de que el mundo resulta ser una construcción simbólica y en su aceptación de innumerables versiones correctas del mundo, Goodman va a analizar los símbolos en función del uso cognitivo que hacemos de ellos. En esta teoría, el medio es un sistema representacional de la realidad, que emplea unos símbolos para hacérsela inteligible" (Medina y Domínguez, 1989, p. 36). De esta manera se enfatizan los atributos de los medios simbólicos y su influencia en el proceso de captación de los sujetos.

Los sistemas simbólicos, según Salinas (1998), es *"un conjunto de elementos que representan en alguna forma específica unos campos de referencia y que se interrelacionan de acuerdo con ciertas normas sintácticas o convenciones"*, se consideran en esta concepción, como el atributo clave para analizar la interacción entre sujeto-medio-aprendizaje.

Su función consiste en ofrecer distintas modalidades de codificación de los mensajes, teniendo presente que cuantomayor sea el nivel de connotación mayor será la comprensión de los mismos, con lo cual se favorecerá la comunicación.

Por otro lado, los sistemas simbólicos modulan “los efectos en el aprendizaje pues afectan a las representaciones cognitivas de los sujetos que con ellos interaccionan”, (Área, 2001, p. 9). Los usuarios deben decodificar el mensaje presentado por el medio que está utilizando, luego lo procesa y almacena de acuerdo a su código interno y por último lo asimilará, por lo tanto, la similitud que haya entre los sistemas simbólicos de los medios y las representaciones cognitivas de los sujetos contribuirán a que se produzca un aprendizaje significativo.

2.2.3. Aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales.

a) Conceptualización del aprendizaje.

Según Navarro (1993), *“El aprendizaje es el proceso de adquisición de información a través de la experiencia”*. Por su parte, Grace (1992), dice que *“el aprendizaje es el proceso evolutivo básico del cambio en un individuo y proviene de la práctica”*.

De acuerdo con Stephen (1994), *“El aprendizaje es un cambio relativamente permanente de la conducta, debido a la experiencia”*. En opinión de Ojeda (2006), el aprendizaje es *“el proceso mediante el cual se obtienen nuevos conocimientos, habilidades, valores o actitudes a través de experiencias vividas”*.

Para Garza y Leventhal (2002), manifiestan que: *“el aprendizaje es el proceso mediante el cual una persona adquiere destrezas o habilidades prácticas e incorpora contenidos informativos”*.

Marqués (2007), establece que el aprendizaje *“es la modificación en las estructuras cognitivas de los aprendices o en sus esquemas de conocimiento”*

Para Beltrán (1998), *“El aprendizaje es el resultado de la interpretación o transformación de los materiales de conocimiento”*.

b) Elementos del aprendizaje.

Según Beltrán (1998), los elementos del aprendizaje son: el procesador, los contenidos, los procesos, las estrategias y el estilo.

Al hablar de procesador nos tenemos que referir a sistema. Los modelos de procesamiento dibujan un sistema que trata la información de forma secuencial, con tres grandes mecanismos o almacenes: el registro sensorial, la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo.

El procesamiento de la información se realiza con los contenidos, en base a las estructuras organizadas de conocimientos del propio sujeto. El conocimiento consiste en ideas o conceptos unidos por relaciones.

Los procesos son los instrumentos mediadores entre el input instruccional informativo y la ejecución del estudiante. Las estrategias hacen referencia a operaciones o actividades mentales que facilitan y desarrollan los diversos procesos de aprendizaje escolar. El estilo es una

predisposición una utilizar la estrategia particular de aprendizaje.

c) Factores que influyen en el aprendizaje.

Garza y Leventhal (2002), considera dos aspectos que considera como factores influyentes en el aprendizaje. Uno tiene que ver con la función docente y otro con los aspectos internos del alumno. En el primero esta la planificación de la enseñanza; en el segundo: la percepción, atención, representación, reconocimiento de patrones, memoria y procesamiento de la información.

La planificación de la enseñanza. Garza y Leventhal (2002), sostienen que "en el salón de clases, los alumnos reciben gran cantidad de información por diversos Medios, el profesor ha de planear adecuadamente sus actividades para favorecer la percepción, la atención, el procesamiento de la información".

La percepción. Garza y Leventhal (2002), establecen que la percepción es el punto de partida del aprendizaje. Las implicaciones de la percepción visual en el aprendizaje de los alumnos están muy unidas con las implicaciones del proceso de enseñanza- aprendizaje, pues éste se verá facilitado en mayor o menor medida según las características visuales de los materiales utilizados.

La atención. De acuerdo con Garza y Leventhal (2002), "la atención es un proceso que tiene implícita la habilidad de llevar a cabo un análisis selectivo de los datos de entrada a procesar, para almacenar y recuperar información". Meza y

Lazarte (2007), establecen que *"la atención es un proceso responsable de la selección de la información"*.

Representación mental. Garza y Leventhal (2002), establecen que *"la representación mental es la manera en la cual la información se registra y se expresa. Esta representación puede ser de manera verbal o imaginaria"*.

Reconocimiento de patrones. Según Garza y Leventhal (2002), manifiestan que: *"en el reconocimiento de patrones, existen dos modelos que le conceden a las características de los estímulos. El primero, supone que la identidad de un objeto se infiere de las características detectadas; es decir, parte de otros. El segundo, explica cómo el sistema perceptual parte de un esquema conceptual organizacional en el cual se intenta incluir los datos sensoriales"*.

Memoria. En opinión de Santrock (2004), *"La memoria es la retención de la información a través del tiempo"*. La codificación es el proceso por el cual la información se incorpora en la memoria. El almacenamiento es la retención de la información a través del tiempo. La recuperación significa recuperar la información almacenada.

Procesamiento de la información. De acuerdo con Santrock (2004), *"El procesamiento de información implica manipular información, monitorear y elaborar estrategias al repaso. Los aprendices desarrollan una capacidad gradual de procesar la información que les permite adquirir conocimientos complejos y habilidades"*.

Siegler, citado por Santrock (2004), considera tres características del procesamiento de la información:

- El pensamiento que es un procesamiento de la información.
- Los mecanismos de cambio, que comprende la codificación, automatización, elaboración de estrategias y generalización. La codificación es el proceso a través del cual la información se incorpora en la memoria, la automaticidad se refiere a la habilidad de procesar la información con poco esfuerzo, la elaboración de estrategias incluye el descubrimiento de nuevos procedimientos para procesar la información, la transferencia ocurre cuando el aprendiz aplica las experiencias y el conocimiento existentes para aprender o resolver problemas en una situación nueva.
- La automodificación, se refiere a la metacognición, que significa cognición acerca de la cognición.

d) Aprendizaje de representaciones y de conceptos en la Matemática.

Para Ausubel (1976), atendiendo al objeto aprendido, el Aprendizaje Significativo puede ser representacional, de conceptos y proposicional. Si se utiliza como criterio la organización jerárquica de la estructura cognitiva, el aprendizaje significativo puede ser subordinado, súperordenado o combinatorio.

– **Aprendizaje de representaciones.** Según Ausubel, (1998), se ocupa del significado de símbolos o palabras unitarias, aprender el significado de las palabras aisladas, denota aprender lo que éstas representan. Se desarrollan

procesos cognitivos como nombrar, identificar, clasificar y definir.

El aprendizaje de representaciones es cuando el niño adquiere el vocabulario, primero aprende palabras que representan objetos reales que tienen significado para él; sin embargo, no los identifica como categorías.

El aprendizaje de representaciones implica aprender símbolos aislados, en general palabras, son convencionales y representan un objeto, situación. Aprender el significado de símbolos aislados implica aprender lo que éstos representan.

Moreira (2000), opina que el Aprendizaje Representacional, conduce de modo natural, al aprendizaje de conceptos y que éste está en la base del aprendizaje proposicional, los conceptos constituyen un eje central y definitorio en el Aprendizaje Significativo. Los conceptos son objetos, eventos, situaciones o propiedades que poseen atributos criteriosales comunes y se designan, en una cultura dada, por algún signo.

A través de la asimilación se produce básicamente el aprendizaje en la edad escolar y adulta. Se generan así combinaciones diversas entre los atributos característicos de los conceptos que constituyen las ideas de anclaje, para dar nuevos significados a nuevos conceptos y proposiciones, lo que enriquece la estructura cognitiva. Para que este proceso sea posible, hemos de admitir que contamos con un importantísimo vehículo que es el lenguaje: el Aprendizaje Significativo se logra por intermedio de la verbalización y del lenguaje y requiere,

portanto, comunicación entre distintos individuos y con uno mismo.

– **Aprendizaje de Conceptos.** De acuerdo con Ausubel (1998), los conceptos son ideas unitarias genéricas o categóricas, también son representados por Símbolos solos, de la misma manera que otros referentes unitarios los son.

Los conceptos son construcciones o imágenes mentales, por medio de las cuales comprendemos las experiencias que emergen de la interacción con nuestro entorno.

En el Aprendizaje de Conceptos, el niño a partir de experiencias concretas, comprende que la palabra mamá puede usarse también por otras personas refiriéndose a sus madres.

El Aprendizaje de Conceptos consiste en abstraer las características esenciales y comunes de una determinada categoría de objetos.

e) La Resolución de Problemas como tarea básica del Área de Matemáticas, Promotora y Representativa de los Procesos de Razonamiento en nuestra cultura.

La relación entre las Matemáticas y la Resolución de Problemas parece estar bastante clara, tanto en las creencias populares como en determinadas teorías filosóficas, psicológicas y modelos pedagógicos. A las personas que tienen éxito en el campo de las matemáticas se les considera con capacidad para razonar y pensar de forma adecuada y, a la inversa, saber razonar implica no

encontrar dificultad en el aprendizaje de los conocimientos matemáticos.

Esta concepción, idealista según Pérez (1994), justifica la investigación sobre los procesos cognitivos que intervienen en la resolución de Problemas Matemáticos, pues se consideran estrechamente relacionados con el desarrollo de las estrategias del razonamiento y del pensamiento.

En el ámbito didáctico, Armendáriz, Azcárate y Deulofeu (1993), constatan que los aspectos formales, desarrollados en la Resolución de Problemas Matemáticos, van a constituir unas estructuras de pensamiento que se aplicarán a infinidad de situaciones de la vida cotidiana.

Desde una concepción más operativa, podemos considerar que las matemáticas conforman el lenguaje de las ciencias y la tecnología. Por esta razón, el análisis de los procesos cognitivos que intervienen en la Resolución de Problemas Matemáticos puede contribuir a mejorar estas habilidades y, con ello, facilitar el acceso al conocimiento científico y tecnológico.

f) La Resolución de Problemas Matemáticos como elemento facilitador de los Procesos Cognitivos del Pensamiento.

Los Problemas Matemáticos se nos presentan como un excelente laboratorio natural en el que podemos estudiar, con bastante claridad y precisión, cómo las personas adquieren, elaboran y utilizan las destrezas para resolver situaciones problemáticas (Mayer, 1983).

Rivière (1990), justifica los estudios sobre la Resolución de Problemas por varias razones:

- Sus materiales formales se prestan, más que otros, a poner de relieve la forma y organización de los procesos mentales.
- Se pueden presentar problemas con soluciones definidas y exactas.
- Los contenidos tienen una estructura jerárquica más clara que otros campos del conocimiento.
- Se utilizan algoritmos que acentúan la visibilidad de los procesos mentales. Según Mayer (1983), un algoritmo es un procedimiento exacto para llevar a cabo una tarea, como por ejemplo, sumar números.
- Los errores en este campo son más fáciles de detectar que en otras disciplinas.

Piaget (1977) considera la Resolución de Problemas Matemáticos como producto de una abstracción reflexionante que se realiza a partir de operaciones intelectuales y no de hechos. Por esta razón, es un buen campo para el estudio de las estructuras que definen la inteligencia.

Según Sternberg (1982) y Mayer (1983), los Problemas Matemáticos de narración nos facilitan el análisis de los diferentes componentes cognitivos que operan en nuestra inteligencia:

- Componentes lingüístico-semánticos, al tener que conocer la lengua en la que está redactado el problema.

- Componentes esquemáticos, al relacionar la situación problemática con unos esquemas mentales que permiten al sujeto seleccionar un plan de trabajo capaz de resolver el problema.
- Componentes estratégicos, como organizadores del proceso que organiza la secuencia de operaciones que son necesarias.
- Componentes operativos que ejecutan el plan de trabajo, mediante la puesta en práctica de los diversos tipos de conocimientos adquiridos.

2.2.4. Los medios didácticos “Visuales Simbólicos” y su influencia en el aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales.

a) El Aprendizaje Activo de Piaget.

Beltrán (1998), sostiene que para Piaget el aprendizaje es una construcción personal del sujeto. La génesis del conocimiento está en la construcción de estructuras que surgen en el proceso de interacción del organismo con el ambiente. El aprendizaje es un proceso activo en el que el sujeto tiene que realizar una serie de actividades para asimilar los contenidos informativos que recibe”.

Para Patterson (2000), “La asimilación, la acomodación, y equilibración son procesos activos inherentes al individuo y que conducen al aprendizaje o al desarrollo del conocimiento”.

En opinión de Chadwick (1998), el “aprendizaje requiere que los alumnos operen activamente manipulando la información a ser aprendida, pensando y actuando sobre ello para revisar, expandir y asimilarlo”.

De la misma manera, Posner (2003), establece que *"Todo lo que sucede a los estudiantes ejerce influencia sobre sus vidas"*.

Los medios didácticos desde la teoría del Aprendizaje activo permite al estudiante manipular y estar en contacto con el objeto de aprendizaje, en el caso del aprendizaje de la Matemática permiten manipular imágenes de las representaciones mentales del conocimiento en la Matemática a través de recursos físicos.

b) El Aprendizaje Significativo de Ausubel.

Para Thompson (2000), "en el Aprendizaje Significativo, la nueva información se incorpora de forma sustantiva a la estructura cognitiva del estudiante.

Ausubel, Novak, y Hanesian (1996), establecen que "El Aprendizaje Significativo comprende la adquisición de nuevos significados y a, la inversa, estos son productos del Aprendizaje Significativo".

De acuerdo con Posner (2003), "Las actividades de aprendizaje debe permitir a los estudiantes construir su propio conocimiento con base en lo que ya saben y utilizan ese conocimiento en actividades de aprendizaje".

Monagas (1998), "El Aprendizaje Significativo se da cuando quien aprende, establece consciente y explícitamente relaciones entre el nuevo conocimiento y el que ya posee."

Por su parte Palomino (2007), sostiene que: *"el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información"*.

García (2008), establece que *"el aprendizaje Significativo ocurre cuando nueva información se conecta con un concepto relevante pre existente en la mente del ser humano"*.

Los medios didácticos permiten a los alumnos recuperar la información de sus estructuras cognitivas sobre el objeto de aprendizaje, al mismo tiempo que ayuda a relacionar esas ideas previas con la nueva información que ha de tener que aprender.

c) El Aprendizaje Sociocultural de Vigotsky.

Osorio (2007), establece que: *"el aprendizaje humano presupone una naturaleza social específica y un proceso, mediante el cual los niños acceden a la vida intelectual de aquellos que les rodean"*.

Según Becco (2007), manifiesta que: *"Cualquier función presente en el desarrollo cultural del niño, aparece dos veces o en dos planos diferentes"*. En primer lugar aparece en el plano social, para hacerlo luego en el plano psicológico. En principio aparece entre las personas y como una categoría interpsicológica, para luego aparecer en el niño (sujeto de Aprendizaje) como una categoría intrapsicológica".

Los medios didácticos facilitan el desarrollo de las actividades de aprendizaje en forma grupal. El trabajo grupal enfatiza la cooperación y el aprendizaje se desarrolla con la interacción de los estudiantes para que cada uno interiorice los conocimientos y desarrolle sus capacidades y actitudes.

2.2.5. **Dispersión curricular.**

Organizador	Capacidad DCN	Contenido DCN	Capacidad diversificada	Contenido diversificado
Geometría y medición	Identifica y caracteriza polígonos regulares Interpreta y mide la superficie de polígonos	Polígonos - Área y perímetro de un polígono	Caracteriza al cuadrado y resuelve problemas aplicando la fórmula para calcular su área.	Polígonos Cuadrado
			Caracteriza al rectángulo y resuelve problemas aplicando la fórmula para calcular su área.	Rectángulo
			Caracteriza al triángulo y resuelve problemas aplicando la fórmula para calcular su área.	Triángulo
			Caracteriza al trapecio y resuelve problemas aplicando la fórmula para calcular su área.	Trapecio
			Caracteriza al rombo y resuelve problemas aplicando la fórmula para calcular su área.	Rombo
			Resuelve problemas de figuras complementarias	Figuras Complementarias
			Caracteriza al círculo y resuelve problemas aplicando la fórmula para calcular su área.	Círculo

2.2.6. Propuesta sobre los medios didácticos “Visuales Simbólicos”

a) Descripción

Los medios didácticos “Visuales Simbólicos” utilizados en la presente propuesta son las imágenes gráficas y esquemas sobre los polígonos. El gráfico del polígono en una lámina, sirve para que los alumnos visualicen el polígono que se va aprender en la clase; también se presentó el gráfico del polígono en cartulinas manipulables por los alumnos. En un papelote se presenta un esquema vacío para ser completado con el título, las características y la fórmula del polígono.

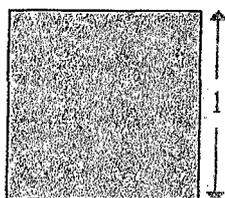
b) Finalidad de los medios didácticos Visuales Simbólicos.

Desarrollar el aprendizaje de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en áreas poligonales, fomentando el contacto con el mundo icónico, a través de la lectura de imágenes gráficas y esquemas.

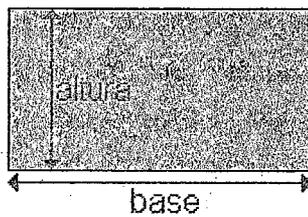
c) Medios didácticos “Visuales Simbólicos” a utilizar.

Imágenes gráficas

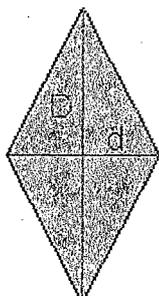
➤ Cuadrado.



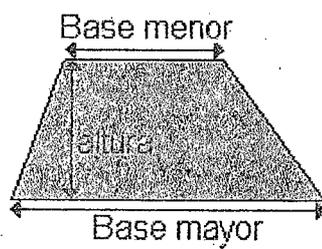
➤ Rectángulo



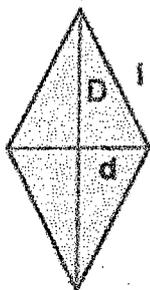
➤ Triángulo



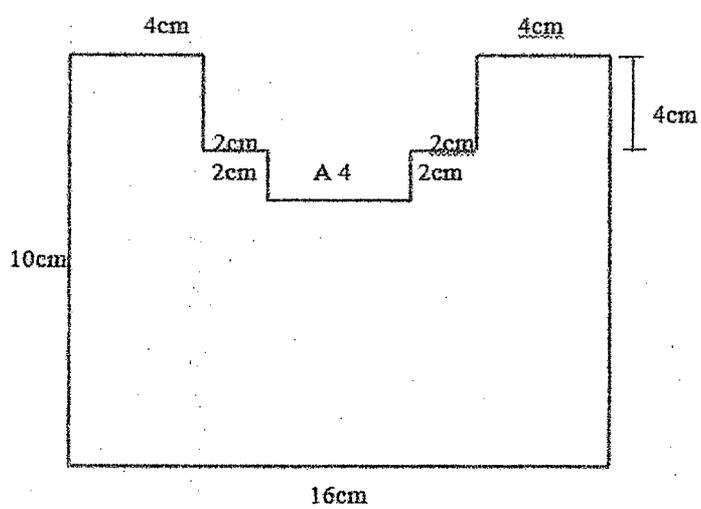
➤ Trapecio



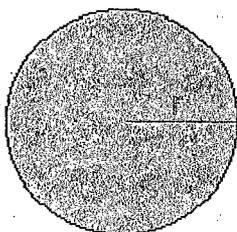
➤ Rombo

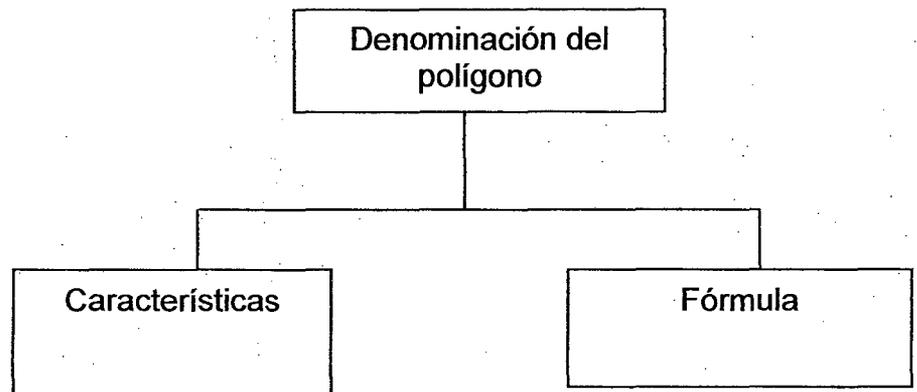


➤ Figuras complementarias



➤ Círculo



Esquema

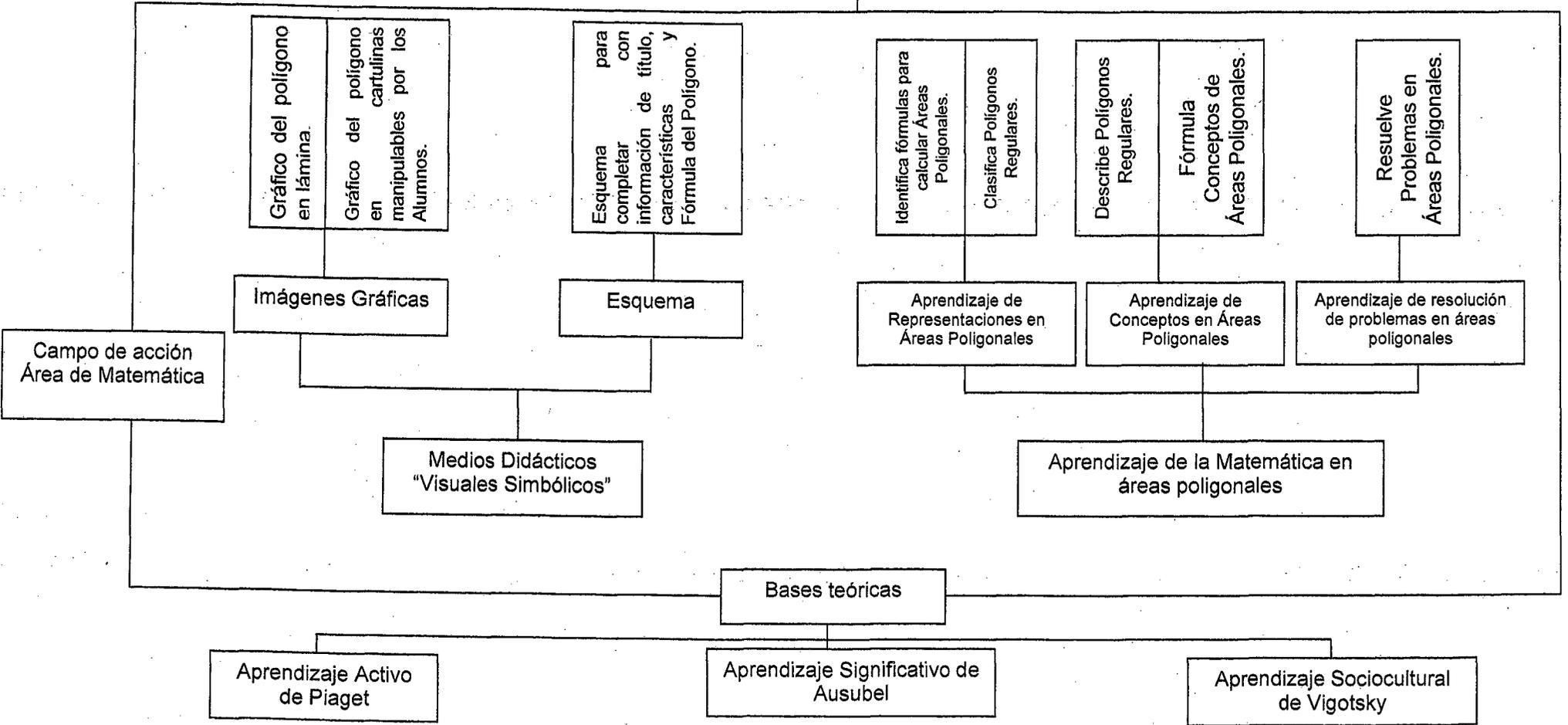
**d) Contenidos a desarrollar con los medios didácticos
"Visuales Simbólicos" a utilizar**

Polígonos

- Cuadrado.
- Rectángulo.
- Triángulo.
- Trapecio.
- Rombo.
- Figuras complementarias
- Círculo

2.2.7. Síntesis gráfica.

Desarrollar el aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental José Carlos Mariátegui del distrito de Rioja.



2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

➤ **Material Didáctico**

Según Rojas (2001), es un Medio que sirve para estimular el proceso educativo, permitiendo al alumno adquirir informaciones, experiencias, desarrollar actitudes y adoptar normas de conducta de acuerdo a las competencias que se quieren lograr.

➤ **Medio Didáctico**

Para Castañeda (1999), lo define como un objeto un recurso instrucción que proporciona al alumno una experiencia indirecta de la realidad y que implica tanto la organización didáctica del mensaje que se desea comunicar, como el equipo técnico necesario para materializar este mensaje.

➤ **Motivación**

Orellana (2003), lo conceptúa como un proceso psicológico que describe el impulso del comportamiento hacia determinada meta, condicionando o dirigiendo determinadas acciones dentro de un correlato sucesivo que marca intensidades y elecciones de tendencias en conducta.

➤ **Aprendizaje**

Es el proceso mediante el cual se posibilita el cambio en el comportamiento, ya sea por adquisición de nuevas conductas o modificación de las ya existentes (Meza, 1979).

➤ **Aprendizaje Significativo**

Según Ausubel (1993), "El aprendizaje significativo es la incorporación de nueva información a una anterior que ya posee el alumno, de modo no arbitrario, no al pie de la letra. De esta manera, el niño constituye su propio conocimiento y además está interesado y decidido a aprender."

2.4. Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

H₁: Los medios didácticos “Visuales Simbólicos” influirán significativamente en el aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental José Carlos Mariátegui del distrito de Rioja en el año 2010.

H₀: Los medios didácticos “Visuales Simbólicos” no influirán significativamente en el aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental José Carlos Mariátegui del distrito de Rioja en el año 2010.

2.4.2. Hipótesis específicas.

H_{1.1}: Los medios didácticos “Visuales Simbólicos” influirán significativamente en el aprendizaje de representaciones en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental José Carlos Mariátegui del distrito de Rioja en el año 2010.

H_{0.1}: Los medios didácticos “Visuales Simbólicos” no influirán significativamente en el aprendizaje de representaciones en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental José Carlos Mariátegui del distrito de Rioja en el año 2010.

H_{1.2}: Los medios didácticos “Visuales Simbólicos” influirán significativamente en el aprendizaje de conceptos en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación

Primaria en la Institución Educativa Experimental José Carlos Mariátegui del distrito de Rioja en el año 2010.

H₀.2: Los medios didácticos “Visuales Simbólicos” no influirán significativamente en el aprendizaje de conceptos en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental José Carlos Mariátegui del distrito de Rioja en el año 2010.

H₁.3: Los medios didácticos “Visuales Simbólicos” influirán significativamente en el aprendizaje de Resolución de Problemas en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental José Carlos Mariátegui del distrito de Rioja en el año 2010.

H₀.3: Los medios didácticos “Visuales Simbólicos” no influirán significativamente en el aprendizaje de Resolución de problemas en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental José Carlos Mariátegui del distrito de Rioja en el año 2010.

2.5. Sistema de Variables

2.5.1. Variable Independiente:

Medios didácticos “Visuales Simbólicos”.

2.5.1.1. Definición conceptual

Puerta, Vela y Ventura (2001), sostienen que los medios “Visuales Simbólicos” son aquellos representados por gráficos, mapas, planos, esquemas.

2.5.1.2. Definición Operacional.

Los medios didácticos “Visuales Simbólicos” son las imágenes gráficas y esquemas de los polígonos, graficados en láminas para ser visualizados y en cartulinas para ser manipulados por los alumnos. Los esquemas son completados con información sobre el título, las características y la fórmula del polígono.

2.5.1.3. Operacionalización.

Variable independiente	Dimensiones	indicadores
V.I Medio Didáctico Visual Simbólico	Imágenes gráficas	Gráfico del Polígono en lámina.
		Gráfico del Polígono en cartulinas manipulables por los alumnos.
	Esquema	Esquema para completar con información de título, características y fórmula del para encontrar el área de figuras poligonales.

2.5.2. Variable Dependiente:

Aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales.

2.5.2.1. Definición Conceptual

Ojeda (2006), el aprendizaje es "El proceso mediante el cual se obtienen nuevos conocimientos, habilidades, valores o actitudes a través de experiencias vividas".

2.5.2.2. Definición Operacional

Es el Aprendizaje de Representaciones, de Conceptos y Resolución de Problemas de la Matemática en áreas poligonales. El aprendizaje de Representaciones mide la identificación de fórmulas y clasificación de polígonos regulares; en el Aprendizaje de Conceptos se ha evaluado la descripción y formulación de conceptos sobre áreas poligonales; la Resolución de Problemas es la aplicación de las fórmulas para calcular áreas poligonales.

2.5.2.3. Operacionalización.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES
V.D Aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales	Aprendizaje de Representaciones en Áreas Poligonales	Identifica fórmulas para calcular áreas poligonales
		Clasifica polígonos regulares
	Aprendizaje de Conceptos en Áreas Poligonales	Describe polígonos regulares
		Formula conceptos en áreas poligonales
	Aprendizaje de Resolución de Problemas en Áreas Poligonales	Resuelve Problemas en áreas poligonales

2.5.3. Variables intervinientes.

Motivación.

Personalidad.

2.5.4. Escala de medición.

CUALITATIVO	CUANTITATIVO
Logro destacado	18 - 20
Logro previsto	14 - 17
En proceso	11 - 13
En inicio	00 - 10

2.6. Objetivos.

2.6.1. Objetivo general.

Determinar la influencia de los medios didácticos “Visuales Simbólicos” en el aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental “José Carlos Mariátegui” del distrito de Rioja en el año 2010.

2.6.2. Objetivos específicos.

- a) Sistematizar los medios didácticos “Visuales Simbólicos”, basados en las teorías del Aprendizaje Activo de Piaget, Aprendizaje Significativo de Ausubel, Aprendizaje Sociocultural de Vigotsky.
- b) Aplicar los medios didácticos “Visuales Simbólicos” en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales en los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental José Carlos Mariátegui.
- c) Evaluar el Aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales, a nivel de Aprendizaje de Representaciones en áreas poligonales, Aprendizaje de Conceptos en áreas

poligonales y Aprendizaje de Resolución de Problemas en áreas poligonales, mediante pre y postprueba.

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

1. Universo

El universo que abarcará la investigación, estuvo conformado por los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental “José Carlos Mariátegui” Sector Rupacucha en el distrito de Rioja en el año 2010.

2. Muestra

La muestra estuvo constituida por alumnos del Quinto Grado de la Institución Educativa José Carlos Mariátegui, del Sector Rupacucha, matriculados y asistentes en el año 2010.

La muestra fue equivalente a la población, distribuidos en el siguiente cuadro.

Muestra	Mujeres		Varones		Total	
	N° Est.	%	N° Est	%	N° Est	%
Grupo de estudio	5	41,67	7	58,33	12	100

3. Tipo de investigación

De acuerdo a la clasificación de Danhke, citado por Hernández, Fernández y Baptista (2003), la presente investigación fue de **tipo explicativa**.

4. Nivel de investigación

La investigación es del **nivel experimental**. Según Ary, Cheser y Razavieh (1994), en la investigación experimental “existen tres elementos esenciales que el científico utiliza al practicar un experimento: control, manipulación y observación”.

5. Diseño de contrastación

La investigación es del diseño de preprueba y postprueba con un solo grupo. Según Hernández, Fernández y Baptista (1996), el diseño con

preprueba – postprueba con un solo grupo, que se ubica en los diseños pre experimentales, presenta el diagrama siguiente:

$G_E: O_1 \quad X \quad O_2$

Donde:

G_E = Grupo de estudio.

O_1 = Información de la preprueba del grupo de estudio.

O_2 = Información de la postprueba del grupo de estudio.

X = Medios didácticos “Visuales Simbólicos”

6. Procedimientos y técnicas.

6.1. Procedimientos.

- a) Diagnóstico del problema de investigación.
- b) Revisión de bibliografía y elaboración del proyecto de tesis.
- c) Elaboración y evaluación de los instrumentos de investigación.
- d) Aplicación de los instrumentos de investigación para la recolección de datos antes de aplicar los medios didácticos.
- e) Aplicación de los medios didácticos “Visuales Simbólicos”.
- f) Aplicación de los instrumentos de investigación para la recolección de datos después de aplicar los medios didácticos “Visuales Simbólicos”.
- g) Registro de datos.
- h) Procesamiento de datos.
- i) Elaboración del informe.

6.2. Técnicas

- Aplicación de prueba escrita, dirigida a los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental “José Carlos Mariátegui” del distrito de Rioja en el año 2010.

7. Instrumentos

7.1. Instrumentos de recolección de datos

Prueba para medir el aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales (*ver anexo N° 01*). La prueba está constituida por 15 ítems, distribuidos 5 para medir el Aprendizaje de Representaciones, 5 para medir el aprendizaje de Conceptos y 5 para medir el Aprendizaje de Resolución de Problemas. En el siguiente cuadro se aprecia la matriz de consistencia del instrumento:

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	Cód.	N°	%
Aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales	Aprendizaje de Representaciones en áreas poligonales	Identifica fórmulas para calcular áreas poligonales	1, 2, 3	3	20
		Clasifica polígonos regulares	4, 5	2	13,33
	Aprendizaje de Conceptos en áreas poligonales	Describe polígonos regulares	6, 7	2	13,33
		Formula Conceptos en áreas poligonales	8, 9, 10	3	20
	Aprendizaje de Resolución de Problemas en áreas poligonales	Resuelve problemas en áreas poligonales	11, 12, 13, 14, 15	5	33,33
Total			-	15	100

Este instrumento fue validado mediante el juicio de expertos, utilizando como expertos a 3 profesionales de la especialidad de Ciencias Naturales o carreras afines.

Confiabilidad. En la confiabilidad interjueces, al calcular el porcentaje de acuerdo promedio de cada una de los 15 ítems analizándose obtuvo un acuerdo de 100%, en lo que respecta a la coherencia del ítem con la variable, a la coherencia con los indicadores, a la relación de las opciones de respuesta con el ítem y la claridad y precisión en la redacción. Además, se obtuvo una concordancia del 100%, que valoran en un nivel suficiente, a los indicadores de la variable inmersos en su contexto teórico de forma, el 100% valoran en un nivel suficiente que los reactivos del cuestionario miden los indicadores seleccionados para la variable de manera, el 100% valoran en un nivel suficiente que el instrumento diseñado mide la variable

7.2. Instrumentos de Procesamiento de Datos

- **Frecuencias Absolutas (f_i).** Número de unidades de análisis que se ubican en una determinada categoría de la escala de acuerdo a la puntuación obtenida.
- **Frecuencias Relativas:** Se utilizó la siguiente fórmula:

$$F_p = \frac{f_i * 100}{n}$$

Donde

F_p = Frecuencia porcentual.

f_i = Frecuencia absoluta simple.

Comparación de Medidas Apareadas

Nivel de significancia de $\alpha = 5\%$

$$t_t = t_{(t-\alpha)} = t_{t(0,95)} = -1.812$$

t calculada (t_t) se ha determinado mediante la siguiente

Fórmula:

$$t_c = \frac{\bar{d}}{\frac{S_d}{\sqrt{n}}}$$

Dónde:

\bar{d} = Promedio

S_d = Varianza

n = Promedio

$$\bar{d} = \frac{\sum d_i}{n}$$

Varianza

$$Sd^2 = \frac{\sum (d_i - \bar{d})^2}{n}$$

8. Prueba de hipótesis

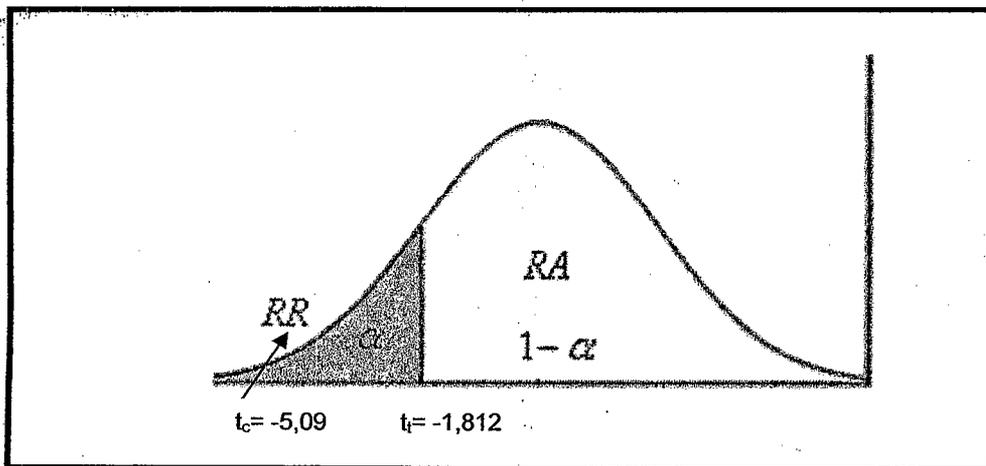
Cuadro N° 01:

Comprobación del aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria con pre y postprueba.

MEDICIONES	HIPÓTESIS	t CALCULADA	t TABULADA	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	DECISIÓN
$O_1 - O_2$	$H_0: \mu_D = 0$ $H_1: \mu_D < 0$	-5,09	-1,812	$\alpha = 5\%$	Rechazar H_0

Fuente: Datos de los cuadros N° 02 y 03 procesados según comparación de dos medias de datos apareados.

Gráfico N° 01:



Fuente: Cuadro N° 01.

El valor de t calculada (-5,09) es menor que el valor de t tabulada (-1,812), por lo tanto se rechaza la hipótesis nula; entonces, los medios didácticos "Visuales Simbólicos" influyen significativamente en el aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental "José Carlos Mariátegui" del distrito de Rioja en el año 2010.

CAPÍTULO III

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Base de datos.

Cuadro N° 02:

Datos consolidados de la prueba del aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria.

N°	Representaciones						Conceptos						Solución de problemas						Total
	1	2	3	4	5	Σ	6	7	8	9	10	Σ	11	12	13	14	15	Σ	
1	4	0	0	4	0	8	4	0	4	0	0	8	0	0	4	0	0	4	7
2	0	4	0	4	0	8	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4
3	0	0	4	0	0	4	0	0	0	0	4	4	0	4	0	0	0	4	4
4	4	0	0	4	0	8	0	4	0	4	0	8	0	0	4	0	0	4	7
5	4	0	0	0	4	12	4	0	4	4	0	12	0	4	0	4	4	12	12
6	0	4	0	4	0	8	4	0	0	0	0	4	0	4	0	0	0	4	5
7	0	0	4	4	0	8	0	4	4	0	0	8	0	0	0	0	4	4	7
8	4	0	0	0	0	4	0	4	0	4	0	8	4	0	0	0	0	4	5
9	0	4	0	0	4	8	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4
10	4	0	0	4	0	8	0	4	0	0	0	4	0	0	0	4	0	4	5
11	0	0	4	4	4	12	4	0	4	4	0	12	0	0	4	0	4	8	11
12	4	0	0	0	4	8	0	0	4	0	0	4	4	0	0	0	0	4	5

Cuadro N° 03:

Datos consolidados de la postprueba del aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria.

N°	Representaciones						Conceptos						Solución de problemas						Total
	1	2	3	4	5	Σ	6	7	8	9	10	Σ	11	12	13	14	15	Σ	
1	4	0	4	4	0	12	4	0	4	0	4	12	4	0	4	0	4	12	12
2	4	4	0	4	4	16	4	0	4	4	4	16	4	0	0	4	4	12	15
3	0	4	4	4	4	16	0	4	4	4	4	16	4	0	4	4	0	12	15
4	4	4	4	0	4	16	4	4	0	4	4	16	4	4	4	0	4	16	16
5	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	0	4	0	12	17
6	4	4	4	0	4	16	0	4	4	4	4	16	4	4	0	4	4	16	16
7	0	4	0	4	4	12	4	0	4	0	4	12	0	4	4	4	0	12	12
8	4	0	4	4	0	12	0	0	4	0	4	8	4	0	0	0	4	8	9
9	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	0	4	4	4	16	19
10	0	4	4	4	4	16	4	0	4	4	4	16	4	0	4	0	4	12	15
11	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	4	4	4	4	4	20	20
12	4	4	4	0	4	16	4	4	0	4	4	16	4	4	0	4	4	16	16

3.1. Análisis de resultados

Cuadro N° 04:

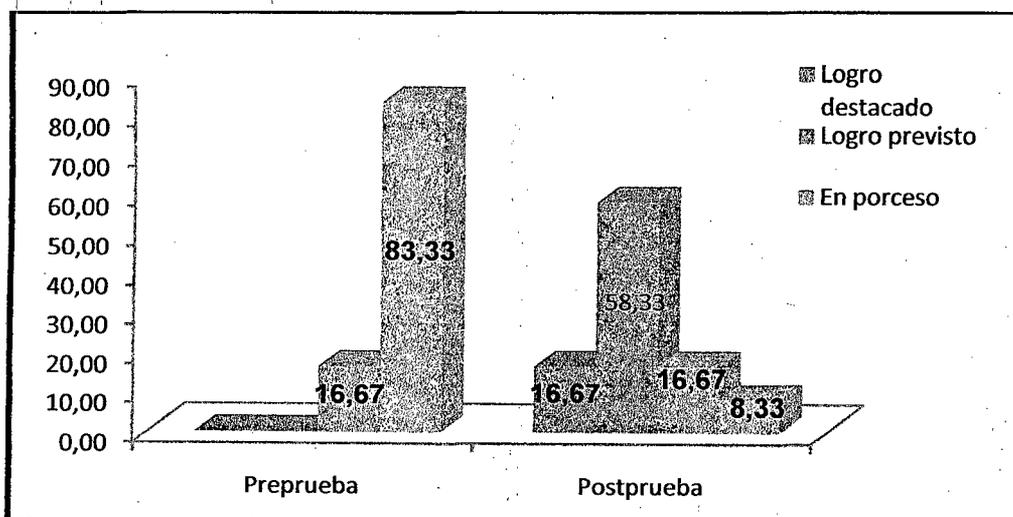
Aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria antes y después de la aplicación de los medios didácticos “Visuales Simbólicos”.

Escala		Preprueba		Postprueba	
			%		%
[18 - 20]	Logro destacado	0	0,00	2	16,67
[14 - 17]	Logro previsto	0	0,00	7	58,33
[11 - 13]	En proceso	2	16,67	2	16,67
[00 - 10]	En inicio	10	83,33	1	8,33
Total		12	100	12	100

Fuente: Datos de los cuadros 02 y 03 procesados según distribución de frecuencias.

GRÁFICO N° 02:

Aprendizaje de la Matemática en Áreas Poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria antes y después de la aplicación de los medios didácticos “Visuales Simbólicos”.



Fuente: Cuadro N° 04.

En la Preprueba, 16,67% y 83,33% tienen nivel de aprendizaje de la Matemática en Áreas Poligonales calificado como en proceso y en inicio, respectivamente. En cambio, en la postprueba, 16,67%; 58,33%; 16,67% y 8,33% tiene nivel de Aprendizaje calificado como logro destacado, logro previsto, en proceso y en inicio respectivamente. En pre prueba, el mayor porcentaje tiene

nivel de aprendizaje en inicio y en la postprueba, el mayor porcentaje tiene nivel de aprendizaje calificado como logro previsto.

Cuadro N° 05:

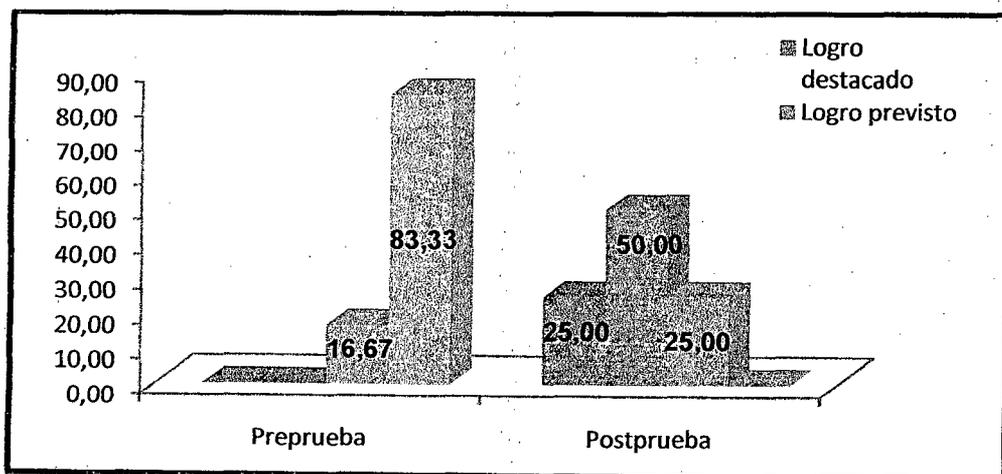
Aprendizaje de Representaciones en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria antes y después de la aplicación de los medios didácticos "Visuales Simbólicos".

Escala		Preprueba		Postprueba	
			%		%
[18 - 20]	Logro destacado	0	0,00	3	25,00
[14 - 17]	Logro previsto	0	0,00	6	50,00
[11 - 13]	En proceso	2	16,67	3	25,00
[00 - 10]	En inicio	10	83,33		0,00
Total		12	100	12	100

Fuente: Datos de los cuadros 02 y 03 procesados según distribución de frecuencias.

GRÁFICO N° 03:

Aprendizaje de Representaciones en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria antes y después de la aplicación de los medios didácticos "Visuales Simbólicos".



Fuente: Cuadro N° 05.

En la preprueba, 16,67% y 83,33% tienen nivel de aprendizaje de Representaciones en área poligonales, en proceso y en inicio, respectivamente. En cambio, en la postprueba, 25%, 50% y 25% tienen nivel de aprendizaje calificado como logro destacado, logro previsto y en proceso, respectivamente. En

preprueba, el mayor porcentaje tiene nivel de aprendizaje en inicio y en la postprueba, el mayor porcentaje tiene nivel de aprendizaje calificado como logro previsto.

Cuadro N° 06:

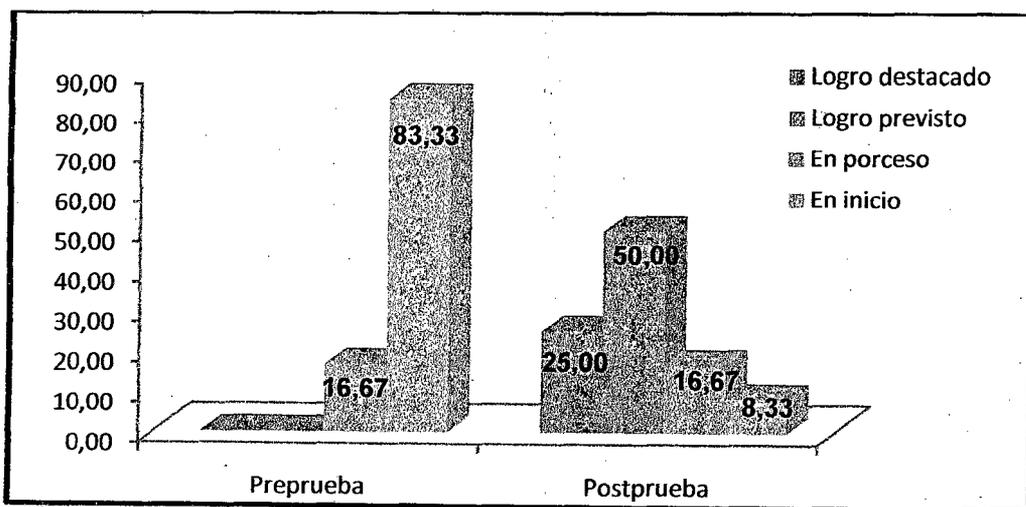
Aprendizaje de Conceptos en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria antes y después de la aplicación de los medios didácticos "Visuales Simbólicos".

Escala		Preprueba		Postprueba	
			%		%
[18 - 20]	Logro destacado	0	0,00	3	25,00
[14 - 17]	Logro previsto	0	0,00	6	50,00
[11 - 13]	En proceso	2	16,67	2	16,67
[00 - 10]	En inicio	10	83,33	1	8,33
Total		12	100	12	100

Fuente: Datos de los cuadros 02 y 03 procesados según distribución de frecuencias.

GRAFICO N° 04:

Aprendizaje de Conceptos en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria antes y después de la aplicación de los medios didácticos "Visuales Simbólicos".



Fuente: Cuadro N° 06.

En la preprueba, 16,67% y 83,33% tienen nivel de aprendizaje de Conceptos en áreas poligonales, en proceso y en inicio, respectivamente. En cambio, en la postprueba, 25%, 50% y 25% tienen nivel de aprendizaje calificado

como logro destacado, logro previsto y en proceso, respectivamente. En la preprueba, el mayor porcentaje tiene nivel de aprendizaje en inicio y en la postprueba, el mayor porcentaje tiene nivel de Aprendizaje calificado como logro previsto.

Cuadro N° 07:

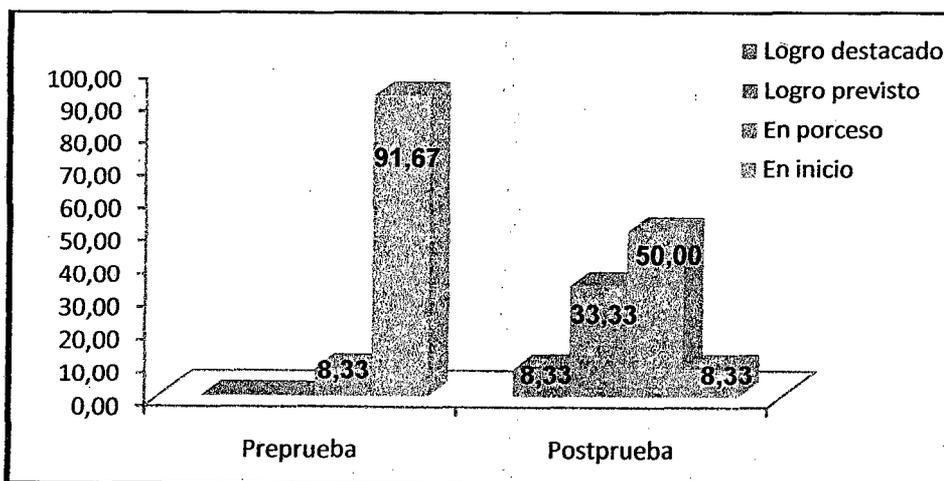
Aprendizaje de Resolución de Problemas en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria antes y después de la aplicación de los medios didácticos “Visuales Simbólicos”.

Escala		Preprueba		Postprueba	
			%		%
[18 - 20]	Logro destacado	0	0,00	1	8,33
[14 - 17]	Logro previsto	0	0,00	4	33,33
[11 - 13]	En proceso	1	8,33	6	50,00
[00 - 10]	En inicio	11	91,67	1	8,33
Total		12	100	12	100

Fuente: Datos de los cuadros 02 y 03 procesados según distribución de frecuencias.

Gráfico N° 05:

Aprendizaje de Resolución de Problemas en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria antes y después de la aplicación de los medios didácticos “Visuales Simbólicos”.



Fuente: Cuadro N° 07.

En la preprueba, 8,33% y 91,67% tienen nivel de Aprendizaje de Resolución de problemas en áreas poligonales, en proceso y en inicio, respectivamente. En

cambio, en la postprueba, 8,33%; 33,33%; 50%; 8,33% tienen nivel de aprendizaje calificado como logro destacado, logro previsto, en proceso y en inicio, respectivamente. En preprueba, del mayor porcentaje su nivel de aprendizaje está en inicio y en la postprueba, del mayor porcentaje su nivel de aprendizaje se ubica en proceso.

Cuadro N° 08:

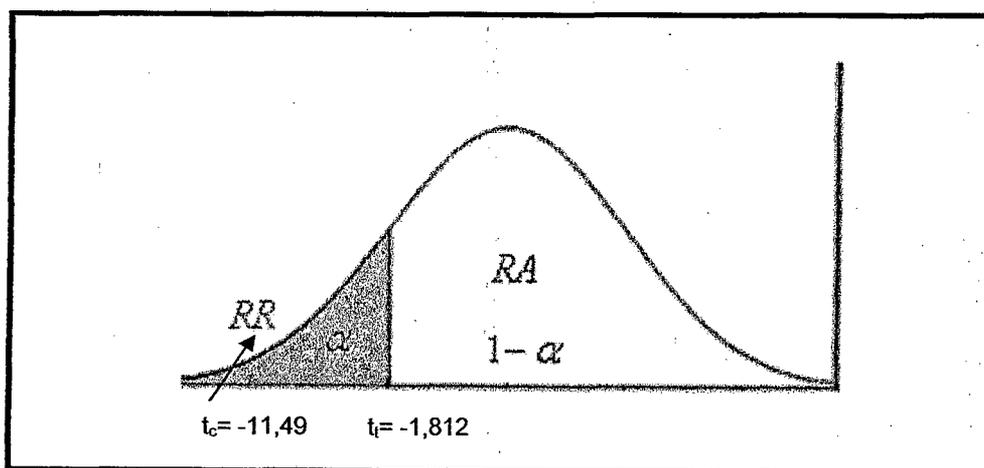
Comprobación del Aprendizaje de Representaciones en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria con pre y postprueba.

MEDICIONES	HIPÓTESIS	t CALCULADA	t TABULADA	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	DECISIÓN
$O_1 - O_2$	$H_0: \mu_D = 0$ $H_1: \mu_D < 0$	-11,49	-1,812	$\alpha = 5\%$	Rechazar H_0

Fuente: Datos de los cuadros N° 02 y 03 procesados según comparación de dos medias de datos apareados.

Gráfico N° 06

Comprobación del Aprendizaje de Representaciones en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria con pre y postprueba.



Fuente: Cuadro N° 08.

El valor de t calculada (-11,49) es menor que el valor de t tabulada (-1,812), por lo tanto se rechaza la hipótesis nula; entonces, los medios didácticos "Visuales Simbólicos" influyen significativamente en el Aprendizaje de Representaciones en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental "José Carlos Mariátegui" del distrito de Rioja en el año 2010.

Cuadro N° 09:

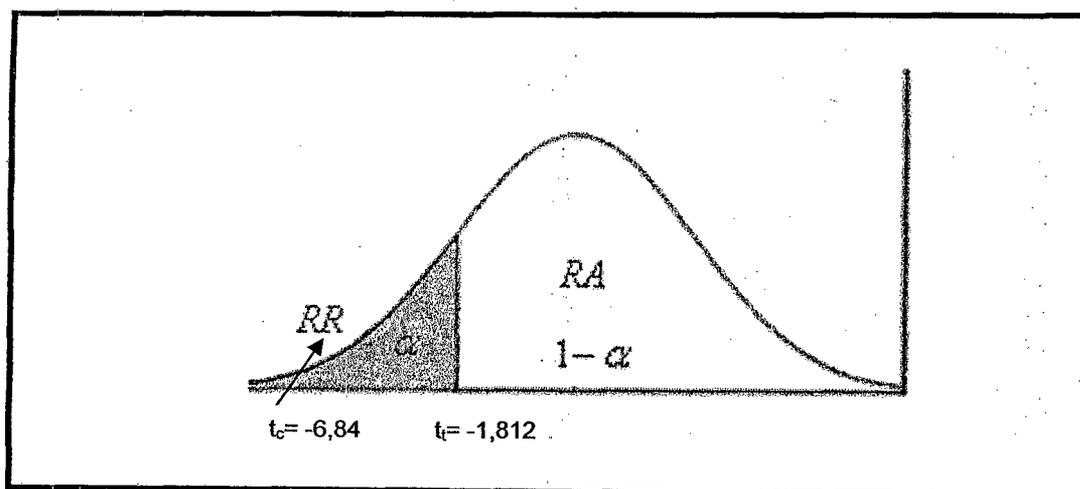
Comprobación del Aprendizaje de Conceptos en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria con pre y postprueba.

MEDICIONES	HIPÓTESIS	t CALCULADA	t TABULADA	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	DECISIÓN
$O_1 - O_2$	$H_0: \mu_D = 0$ $H_1: \mu_D < 0$	-6,84	-1,812	$\alpha = 5\%$	Rechazar H_0

Fuente: Datos de los cuadros N° 01 y 02 procesados según comparación de dos medias de datos apareados.

Gráfico N° 07

Comprobación del Aprendizaje de Conceptos en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria con pre y postprueba.



Fuente: Cuadro N° 09.

El valor de t calculada (-6,84) es menor que el valor de t tabulada (-1,812), por lo tanto se rechaza la hipótesis nula; entonces, los medios didácticos

“Visuales Simbólicos” influyen significativamente en el aprendizaje de Conceptos en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental “José Carlos Mariátegui” del distrito de Rioja en el año 2010.

Cuadro N° 10:

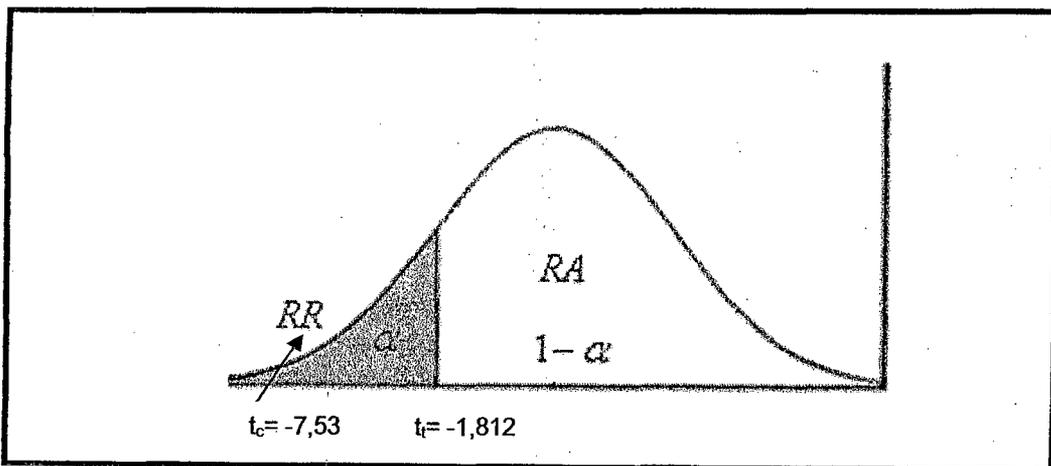
Comprobación del Aprendizaje de Resolución de Problemas en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria con pre y postprueba.

MEDICIONES	HIPÓTESIS	t CALCULADA	t TABULADA	NIVEL DE SIGNIFICANCIA	DECISIÓN
$O_1 - O_2$	$H_0: \mu_D = 0$ $H_1: \mu_D < 0$	-7,53	-1,812	$\alpha = 5\%$	Rechazar H_0

Fuente: Datos de los cuadros N° 01 y 02 procesados según comparación de dos medias de datos apareados.

Gráfico N° 08

Comprobación del Aprendizaje de Resolución de Problemas en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria con pre y postprueba.



Fuente: Cuadro N° 10.

El valor de t calculada (-7,53) es menor que el valor de t tabulada (-1,812); por lo tanto se rechaza la hipótesis nula; entonces, los medios didácticos “Visuales Simbólicos” influyen significativamente en el Aprendizaje de Resolución

de Problemas en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental "José Carlos Mariátegui" del distrito de Rioja en el año 2010.

CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN

En el cuadro N° 01, se observa que el valor de t calculada (-5,09) es menor que el valor de t tabulada (-1,812), estos resultados evidencian que los medios didácticos “Visuales Simbólicos” influyen significativamente en el aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental “José Carlos Mariátegui” del distrito de Rioja en el año 2010. En el cuadro N° 4, se observa que en la preprueba, del 83,33% su nivel de aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales, está en inicio; en cambio, en la postprueba el mayor porcentaje, representado por el 58,33%, tiene nivel de aprendizaje calificado como logro previsto. Estos resultados tienen que ver con lo encontrado por BOCANEGRA y SANCHEZ (2003), quienes concluyeron que: “los materiales educativos despiertan el interés del alumno, favoreciendo el cultivo y el desarrollo integral de la capacidad de razonamiento”. Similares resultados encontraron ALVARADO y OBLITAS (2005), al concluir que “la aplicación adecuada y oportuna de los materiales didácticos donados por el Ministerio de Educación del Perú en el área de Lógico - Matemático, permitió mejorar el rendimiento académico de los alumnos del Segundo Grado de Educación Primaria de la I.E N° 00872 de Moyobamba”.

En el cuadro N° 05, se observa que en la preprueba, del mayor porcentaje, representado por el 83,33%, su nivel de Aprendizaje de Representaciones en áreas poligonales se ubica en inicio. En cambio, en la postprueba, del 50% su nivel de aprendizaje se ubica en logro previsto. Este incremento es significativo, así como se evidencia en el cuadro N° 08, el valor de t calculada (-11,49), es menor que el valor de t tabulada (-1,812), por lo tanto, los medios didácticos “Visuales Simbólicos” influyen significativamente en el Aprendizaje de Representaciones en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental “José Carlos Mariátegui” del distrito de Rioja en el año 2010. Estos resultados, manifiestan en forma estimativa, que los medios didácticos “Visuales Simbólicos” han desarrollado procesos cognitivos inherentes al aprendizaje de representaciones,

desde la perspectiva de la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1998), se desarrollaron procesos cognitivos como nombrar identificar y clasificar.

En el cuadro N° 06, se identifica que en la preprueba, del mayor porcentaje, representado por 83,33%, su nivel de Aprendizaje de Conceptos en áreas poligonales se ubica en inicio. En cambio, en la postprueba, del mayor porcentaje, representado por el 50%, su nivel de aprendizaje se ubica en logro previsto. El incremento de Aprendizaje es Significativo, como se muestra en el cuadro N° 9, el valor de t calculada (-6,84) es menor que el valor t tabulada (-1,812), por lo tanto, los medios didácticos “Visuales Simbólicos” influyen significativamente en el Aprendizaje de Conceptos en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental “José Carlos Mariátegui” del distrito de Rioja en el año 2010. Idénticos resultados obtuvieron ALVAREZ, ARISTA y VILLACIS (1999), quienes concluyeron que “la aplicación del material didáctico para la enseñanza - aprendizaje de los principales conceptos de Geometría en el Sexto Grado de Educación Primaria, es recomendable para este proceso por los aspectos antes mencionados”.

En el cuadro N° 07, se observa que en la preprueba el mayor porcentaje, representado por 91,67%, su nivel de aprendizaje de Resolución de Problemas en áreas poligonales se ubica en inicio. En cambio, en la postprueba, del 50%, su nivel de Aprendizaje de Resolución de Problemas en áreas poligonales se ubica en proceso. El incremento de Aprendizaje es Significativo, como se muestra en el cuadro N° 10, el valor de t calculada (-7,53) es menor que el valor de t tabulada (-1,812), por lo tanto, los medios didácticos “Visuales Simbólicos” influyen significativamente en el Aprendizaje de Resolución de Problemas en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental “José Carlos Mariátegui” del distrito de Rioja en el año 2010. En relación a estos resultados y aplicando como variable independiente un programa, CALDERÓN, LAMONJA y PÁUCAR (2004), concluyeron que “El Programa Recuperativo Podemos Resolverlo, mejora la Resolución de Problemas Matemáticos en alumnos que presentan niveles medios

y bajos en comprensión lectora, comprobado mediante los puntajes de pre y post test en la distribución normal z”.

CONCLUSIONES

- a) Los medios didácticos “Visuales Simbólicos” influyen significativamente en el Aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental “José Carlos Mariátegui” del distrito de Rioja en el año 2010, con valor de t calculada (-5,09) inferior al valor de t tabulada (-1,812); y con incremento de nivel de aprendizaje en inicio (83,33%) en la preprueba a logro previsto (58,33%) en la postprueba.
- b) Los medios didácticos “Visuales Simbólicos” influyen significativamente en el Aprendizaje de Representaciones en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental “José Carlos Mariátegui” del distrito de Rioja en el año 2010, con valor de t calculada (-11,49) menor al valor de t tabulada (-1,812) y con incremento de nivel de aprendizaje en inicio (83,33%) en la preprueba a logro previsto (50%) en la postprueba.
- c) Los medios didácticos “Visuales Simbólicos” influyen significativamente en el Aprendizaje de Conceptos en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental “José Carlos Mariátegui” del distrito de Rioja en el año 2010, con valor de t calculada (-6,84) inferior al valor de t tabulada (-1,812) y con incremento de nivel de aprendizaje en inicio (83,33%) en la preprueba a logro previsto (50%) en la postprueba.
- d) Los medios didácticos “Visuales Simbólicos” influyen significativamente en el aprendizaje de resolución de problemas en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental “José Carlos Mariátegui” del distrito de Rioja en el año 2010, con t calculada (-7,53) inferior a t tabulada (-1,812) y con incremento de nivel de aprendizaje en inicio (91,676%) en la preprueba en proceso (50%) en la postprueba.

RECOMENDACIONES

- a) Comprobándose que los medios didácticos “Visuales Simbólicos” influyen significativamente en el aprendizaje de la Matemática en áreas poligonales de los alumnos del Quinto Grado de Educación Primaria en la Institución Educativa Experimental “José Carlos Mariátegui” del distrito de Rioja en el año 2010, se sugiere la organización y aplicación de manera permanente y sistemática en el proceso de enseñanza - aprendizaje.
- b) Se recomienda a los docentes la utilización de los medios didácticos “Visuales Simbólicos” en las diversas áreas curriculares y en diversos grados, ya que motivan a los alumnos para su aprendizaje, obteniéndose mejores resultados.
- c) A los futuros investigadores tomar en cuenta la presente investigación, para dar mayor validez a los resultados aplicándolos en otras Instituciones Educativas de nuestro distrito.
- d) Recomendamos a los profesores del Nivel de Educación Primario aplicar los medios didácticos Visuales Simbólicos en el aprendizaje de la Matemática para desarrollar mayores conocimientos de los alumnos.

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ÁLVAREZ, y VILLACÍS (1999). *Material Didáctico para enseñanza aprendizaje de los principales conceptos de geometría en el sexto grado de educación primaria del centro Educativo N° 00842 del Caserío de la Primavera, distrito de Nueva Cajamarca, provincia de Rioja*. Tesis.
- AUSUBEL D. P., NOVAK J. D. y HANESIAN H. (1996). *Psicología Educativa. Un punto de vista Cognoscitivo*. México: Trillas.
- AUSUBEL, D. P. (1976). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- AUSUBEL, P. (1998). *Aprendizaje y Cognición*. Madrid: Prentice Hall. Cuarta edición.
- ARMENDÁRIZ, M.V.G; AZCÁRATE, C.; DEULOFEU, J. (1993). *Didáctica de las matemáticas y psicología. Infancia y aprendizaje*. Barcelona: Paidós.
- BELTRÁN LL., J. A. (1998). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. España: Síntesis.
- CÁRDENAS R., J G. (2000). *Los recursos didácticos en un sistema de aprendizaje autónomo de formación*. México: Paidos. Tercera edición.
- DEDIOS R., M. y RODRÍGUEZ U., I. (1994). *Matemática para la Educación Primaria*. Lima: Escuela Nueva.
- DE LA CRUZ, GUEVARA y LABAJOS (2004). *La utilización de los materiales didácticos y su relación con el proceso de enseñanza – aprendizaje, en el área de Comunicación Integral en las Instituciones Educativas del Nivel Primaria de la ciudad de Moyobamba*. Tesis.

- DESSE J. (2007). *Proceso de creación de materiales*. Recuperado de Net-Learning, la enciclopedia libre.
- GARZA, R. M. y LEVENTHAL, S. (2002). *Aprender cómo aprender*. México: Trillas. Tercera edición.
- GRACE J. (1992). *Desarrollo psicológico*. México: Prentice Hall.
- HRNANDEZ, R, FERNANDEZ,C y BAPTISTA,P.(2003). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hil. Tercera edición.
- MAYER, R.E. (1983). *Pensamiento resolución de problemas y cognición*. Barcelona: Paidós.
- MEZA., A. y LAZARTE T., C. (2007). *Manual de estrategias para el aprendizaje autónoma y eficaz*. Lima: Universitaria.
- MORENO H., I (2004). *La utilización de medios y recursos didácticos en el aula*. Madrid: Alianza.
- MOREIRA, M. A. (2000). *Aprendizaje Significativo: teoría y práctica*. Madrid: Visor.
- NADAL M., A. y PÉREZ C., V. (1991). *Los medios audiovisuales al servicio del centro educativo*. Madrid: Castilla.
- NAVARRO G., J. I. (1993). *Aprendizaje y memoria humana*. España: McGraw Hill.
- QUIÑONES (2007). *Definición de materiales*. Recuperado de Net-Learning, la enciclopedia libre.

- OCHOA R., T. (2001). *Guía para elaborar material didáctico en nutrición y alimentación*. México. Primera edición.
- PAREDES L., P. (2004). *Usos de materiales didácticos y conocimiento práctico en Educación Primaria*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- PATTERSON C. H. (2000). *Bases para una teoría de la enseñanza y psicología de la educación*. México: El manual moderno.
- PÉREZ ECHEVERRÍA, M.P. (1994). *La solución de problemas en matemáticas*. Madrid: Santillana.
- PIAGET, J. (1977). *Investigaciones sobre la abstracción reflexionante*. Buenos Aires: Huemul.
- POSNER J. G. (2003). *Análisis de Currículo*. Bogotá: McGrawHill.
- RIVIÈRE, A. (1990). *Desarrollo psicológico y educación III. Necesidades educativas especiales y aprendizaje escolar*. Madrid: Alianza Psicología.
- RODRÍGUEZ A., W. (1990). *Dirección del aprendizaje*. Lima: Universo.
- THOMPSON R. F. (2000). *Fundamentos de psicología fisiológica*. México: Trillas.
- SANTROCK, J. (2004). *Psicología de la educación*. Bogotá: McGraw-Hill.
- STEPHEN B., K. (1994). *Aprendizaje*. España: McGraw – Hill. Segunda Edición.
- STERNBERG, R.J. (1982). *Inteligencia humana*. Barcelona: Paidós.

LIMNOGRAFÍA:

- CALDERÓN O., C. B.; LAMONJA V., M. P. Y PÁUCAR L., B. L. (2004). *Efectos del Programa Recuperativo Podemos Resolverlo para el mejoramiento de la resolución de problemas matemáticos en alumnos que presentan niveles medios y bajos en comprensión lectora*. Tesis. Recuperado de [http://biblio.unife.edu.
pe/wxis-
php/call.php?count=25&database=%2Ftesis&namebase=Tesis&reverse=O
n&search%5B%5D=matematicas&task=Buscar](http://biblio.unife.edu.pe/wxis-
php/call.php?count=25&database=%2Ftesis&namebase=Tesis&reverse=O
n&search%5B%5D=matematicas&task=Buscar)
- CHADWICK C., B. (1998). *La Psicología del aprendizaje de enfoque constructivista*. <http://www.pgne-isp.com/articles/education/chadwickpsicología>
- MARQUÉS P., G. (2007). *Concepciones sobre el aprendizaje*. Recuperado de <http://peremarques.pangea.org/aprendiz.htm>
- MARQUÉS P., G. (2005). *Los procesos de enseñanza - aprendizaje*. Recuperado de <http://dewey.uab.es/pmarques/actodid.htm>.
- MARTÍNEZ L., C. (2000). *El procedimiento de enseñanza de la matemática en el Primer Grado de Educación Primaria y el aprendizaje del alumno* http://digeset.uco.mx/tesis_posgrado/Pdf/Carlos%20Martinez%20Lugo.pdf
- MONAGAS, O. (1998). *Mapas conceptuales como herramienta didáctica*. Recuperado de http://members.tripod.com/DE_VISU/mapas_conceptuales.html
- OJEDA G., N. J. (2006). *Hacia una definición de medios didácticos*. Recuperado de <http://www.arearh.com/formacion/elearning.htm>

ANEXOS

CONTENIDO DEL ANEXO.

Anexo n°1	Protocolo de la Investigación.
Anexo n°2	Informe de Validación.
Anexo n°3	Identificación del Experto.
Anexo n°4	Test para evaluar el aprendizaje en Matemática en áreas poligonales.
Anexo n°5	Las sesiones de aprendizaje desarrolladas.
Anexo n°6	Hojas de Información teórica.
Anexo n°7	Constancia de aplicación del Proyecto en la Institución Educativa Expedida por la Dirección.
Anexo n° 8	Iconografía.

ANEXO N° 01

PROTOCOLO

Los instrumentos para recoger la información, constan de 15 ítems, cuyas respuestas están estructuradas en base alternativas de respuesta con su correspondiente puntuación.

El Test consta de 15 ítems, y posee tres alternativas con sus respectivas valoraciones:

- ❖ Ítems relacionados al aprendizaje de representaciones en áreas poligonales consta de 5 preguntas valorizadas a un 1 punto cada una
 - Respuesta correcta (1)
 - Respuesta incorrecta (0)
- ❖ Ítems relacionados al Aprendizaje de Conceptos en áreas poligonales consta de 5 preguntas valorizadas a un 1 punto cada una
 - Respuesta correcta (1)
 - Respuesta incorrecta (0)
- ❖ Ítems relacionados al Aprendizaje de Resolución de problemas en áreas poligonales consta de 5 preguntas valorizadas a un 2 punto cada una
 - Respuesta correcta (2)
 - Respuesta incorrecta (0)

A nivel general.

El máximo puntaje que puede obtenerse es 20 puntos

El puntaje medio que puede obtenerse es 15 puntos.

El mínimo puntaje que puede obtenerse es 10 puntos.

Los criterios de suficiencia y adecuación serán definidos por puntuaciones sobre el puntaje medio.

Los criterios de insuficiencia e inadecuación serán definidos por puntuaciones por debajo del puntaje medio.

Los estilos de evaluación se definirán por los resultados que se obtengan sobre las etapas, niveles, contextos, formas y criterios de evaluación.

Los recursos de evaluación se definirán por los resultados que se obtengan sobre los instrumentos de evaluación.

Anexo N° 2

CRITERIO DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

(JUICIO DE EXPERTO)

Criterios:

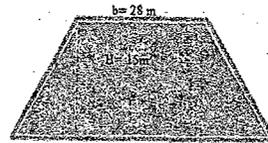
Validez del contenido, mediante la *coherencia*, *claridad*, *precisión* y *relación*.

Instrucciones:

En las columnas, *coherencia*, *claridad*, *precisión* y *relación*; indicar con una (X) la opción seleccionada de acuerdo a las categorías: **SI**___ **NO**___ la relación de cada aspecto con el ítem, en función de las variables e indicadores; si lo cree conveniente incorpore sus observaciones.

Se anexan: variables y dimensiones, formato de validación, hoja de datos de identificación del experto y objetivos de la investigación

Variable	Dimensión	Indicador	Ítems	Tiene coherencia con la variable		Tiene coherencia con los indicadores		Las opciones de respuesta tienen relación con el ítem		La redacción es clara y precisa		Observaciones	
				SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO		
Aprendizaje de matemáticas en Áreas Poligonales	Aprendizaje de resolución de Problemas en Áreas Poligonales	Resuelve problemas en Áreas Poligonales	13. Resuelve el siguiente problema: El área de un trapecio mide 36cm^2 . Su base mayor 10cm y la base menor 8cm ¿Cuánto mide su altura?										
			14. Resuelve: Una plaza de forma circular, tiene 40m de radio hallar su área.										
			15. Hallar el área de la siguiente figura.										



Anexo N° 3

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

1.- Nombre y Apellidos: Fausto Saavedra Hoyos

2.- Título Profesional: Educación

3.- Especialidad: Ciencias Sociales

4.- Segunda Especialidad:

5.- Estudios de Post – Grado:

a).- Maestría en: Docencia Universitaria e Investigación

b).- Maestría en:

Doctorado en:

6.- Institución donde Labora: Universidad Nacional de San Martín

7.- Función que desempeña: Docente

8.- Experiencia Profesional: 14 años


Firma

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

1.- Nombre y Apellidos: LUIS MANUEL VARGAS VÁSQUEZ

2.- Título Profesional: LICENCIADO EN EDUCACIÓN

3.- Especialidad: BIOLOGÍA Y QUÍMICA

4.- Segunda Especialidad: POLÍTICAS EDUCATIVAS REGIONALES

5.- Estudios de Post – Grado:

a).- Maestría en: EDUCACIÓN

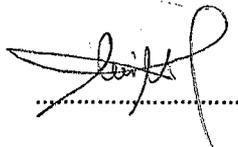
b).- Maestría en:

Doctorado en: EDUCACIÓN

6.- Institución donde Labora: UNSH-T

7.- Función que desempeña: DIRECTOR EAPE-R

8.- Experiencia Profesional: 16 años



Firma

1. Identificación del experto:

a. Experto: Dr. Luis Manuel Vargas Vásquez

b. Institución donde labora: Facultad de Educación de la Universidad Nacional de San Martín.

2. Juicios del experto:

2.1. En líneas generales, considera que los indicadores de la variable están inmersos en su contexto teórico de forma:

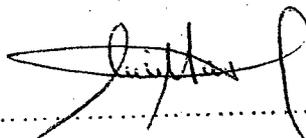
Suficiente Medianamente suficiente Insuficiente

2.2. Considera que los reactivos del cuestionario miden los indicadores seleccionados para la variable de manera

Suficiente Medianamente suficiente Insuficiente

2.3. El instrumento diseñado mide la variable

Suficiente Medianamente suficiente Insuficiente



Dr. Luis Manuel Vargas Vásquez

Docente universitario

ANEXO N°04

TEST PARA EVALUAR EL APRENDIZAJE EN MATEMATICA EN AREAS POLIGONALES

I. DATOS GENERALES

Nombre de la Institución Educativa.....

DirecciónTelefono.....

Nombres y Apellidos.....

Edad.....Sexo.....Grado.....Sección.....

Fecha.....

II. CUESTIONARIO

Instrucciones:

Con el presente cuestionario, deseamos que nos proporciones una respuesta pertinente. Expresa tu opinión personal marcando con una X los ítems y/o proposiciones que creas que son conveniente.

Ítems Relacionados al Aprendizaje de Representaciones en áreas poligonales.

1. La siguiente fórmula: $A = l \times l = l^2$, corresponde al área del:
 - a) Cuadrado
 - b) Rectángulo
 - c) Triángulo
2. La siguiente fórmula: $A = \frac{D \cdot d}{2}$, corresponde al área del:
 - a) Cuadrado
 - b) Rombo
 - c) Triángulo
3. La siguiente fórmula $A = \frac{b \cdot h}{2}$: corresponde al área del:
 - a) Cuadrado
 - b) Rombo
 - c) Triángulo
4. ¿Cuál de los grupos de figuras son rombos?
 - a) 
 - b) 
 - c) 

5. ¿Cuál de los grupos de figuras son cuadrados?



Ítems Relacionados al Aprendizaje de Conceptos en áreas poligonales.

6. La figura que tiene 4 lados iguales es:

- a) Cuadrado
- b) Rectángulo
- c) Triángulo

7. La figura que tiene 3 lados es:

- a) Cuadrado
- b) Rectángulo
- c) Triángulo

8. El área del..... es igual al semiproducto de la longitud de la..... por su altura.

- a) Cuadrado – lado
- b) Rectángulo – base
- c) Triángulo – longitud

9. El área del..... es igual producto de la suma de sus por su altura, dividido por dos.

- a) Rombo – lados
- b) Trapecio – bases
- c) Triángulo – bases

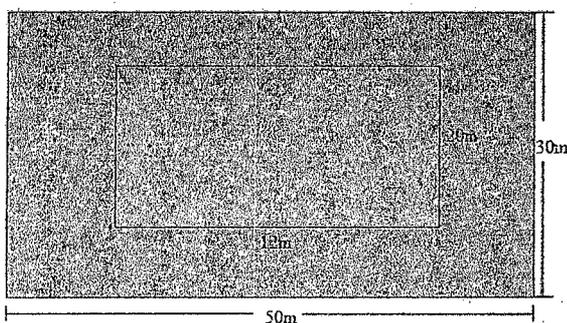
10. El área de un es igual al semiproducto de sus.....

- a) Trapecio – altura
- b) Romboide – producto
- c) Rombo – diagonales

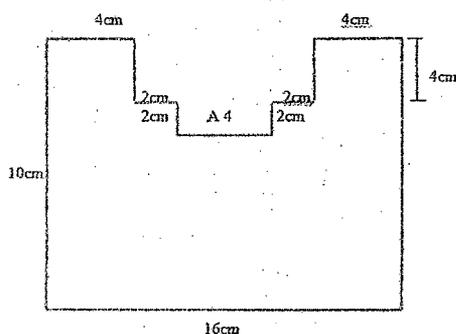
Ítems Relacionados al Aprendizaje de Resolución de Problemas en áreas poligonales.

11. Resuelve el siguiente problema.

La figura representa a un parque cuyo interior se ha construido una piscina rectangular de 20m de largo por 12m de ancho y el resto césped ¿Cuál es el área del césped?



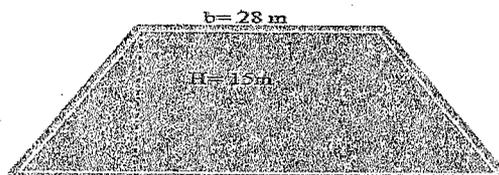
12. Resuelve y calcula el área de la siguiente figura.



13. Resuelve el siguiente problema: El área de un trapecio mide 36cm^2 . Su base mayor 10cm y la base menor 8cm ¿Cuánto mide su altura?

14. Resuelve: Una plaza de forma circular, tiene 40m de radio hallar su área.

15. Hallar el área de la siguiente figura.



ANEXO Nº 05

SESIONES DE APRENDIZAJE PARA APLICACIÓN DE LOS MEDIOS DIDÁCTICOS “VISUALES SIMBÓLICOS” EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN ÁREAS POLIGONALES

SESIÓN DE APRENDIZAJE Nº 01

DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. UGEL : Rioja
1.2. NIVEL EDUCATIVO : Primaria
1.3. I.E.E. : “José Carlos Mariátegui”
1.4. ÁREA : Matemática
1.5. GRADO : Quinto
1.6. TESISISTAS : Mariela Elizabeth Córdova Wajajay
: Noemí Quispe Hernández
1.7. DURACIÓN : 4horas pedagógicas
1.8. FECHA : 25/11/2010

II. PLANIFICACIÓN CURRICULAR

1.1. Tema transversal: Educación para la convivencia, la paz y la ciudadanía.

1.2. Nombre de la sesión de aprendizaje: Calculamos el área del cuadrado.

Organizador	Capacidad	Conocimientos	Actitudes
Geometría y medición	Caracteriza al cuadrado y resuelve problemas aplicando la fórmula para calcular su área.	-Área del cuadrado	Es riguroso en la formación de problemas Muestra precisión en el uso del instrumento de medición. Es preciso en el uso del lenguaje matemático

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Momentos	Estrategias	Medios y recursos	Tiempo en minutos
Actividades de inicio	<p>iniciación</p> <ul style="list-style-type: none"> -Vivencia por medio de la observación de una lámina y cartulinas. - Observan detenidamente, luego responden las siguientes preguntas. -¿Qué observan en la lámina? -¿Qué está haciendo la hormiga? -¿Qué figura está formando al hacer el recorrido? -¿De qué trataremos el día de hoy? 	<ul style="list-style-type: none"> -Laminas -Cartulina -Cartón -Paleógrafo 	15
Actividades de proceso	<p>➤ Elaboración</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Problematizan los saberes. Se realizan grupos de trabajo para conceptualizar el cuadrado según la observación hecha anteriormente 2. Hipotétizan a los saberes. Se unen las ideas y conceptos de cada grupo. 3. Elaboración de saberes. <ol style="list-style-type: none"> a. Elaboran un mapa conceptual con la unión de las ideas de cada grupo. b. Se realiza un ejemplo sencillo para que observen el ejemplo y, los alumnos identificaran la formula c. Luego tomaran ejemplos de la vida cotidiana para hallar el área del cuadrado, aplicando la formula. <p>➤ Aplicación</p> <p>Sintetizan nuevos saberes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se hace entrega de ejercicios a cada grupo para ser resueltos por todos los integrantes del grupo. - Saldrá un representante de cada grupo donde explicara el procedimiento que siguió para desarrollar el ejercicio dado. 	<ul style="list-style-type: none"> -Aula. -regla. -Pizarra. -Plumón. -Mota. -Papelotes. -Limpia tipo. -Copias. 	110

	Aplicación de nuevos saberes - Se entrega una hoja de práctica para ser resueltos por ellos mismos.		
Actividades de salida	Reflexión. ¿Les han gustado las actividades que hemos hecho hoy? ¿Qué han aprendido en la clase de hoy? ¿Cómo aprendieron?	-Hoja de aplicación	55

IV. EVALUACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Calculamos las áreas de los polígonos	Caracteriza al cuadrado precisando sus elementos Resuelve problemas aplicando la fórmula del área del cuadrado, haciendo uso del Medio Didáctico "Visual Simbólico"	✓ Hoja de aplicación
Actitud	Participa con entusiasmo en el desarrollo de las actividades.	✓ Ficha de observación



-III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Momentos	Estrategias	Medios y recursos	Tiempo en minutos
Actividades de inicio	<p>iniciación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vivencia por medio de la observación de una lámina y cartulinas. - Observan detenidamente, luego responden las siguientes preguntas. - ¿Qué observan en la lámina? - ¿Qué forma tiene el parque? - ¿A qué figura se parece? - ¿De que trataremos el día de hoy? 	<ul style="list-style-type: none"> - Láminas - Cartulina - Cartón - Paleógrafo 	15
Actividades de proceso	<p>➤ Elaboración</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Problematizan los saberes. Se realizan grupos de trabajo para conceptualizar el rectángulo según la observación hecha anteriormente 2. hipotétizan a los saberes. Se unen las ideas y conceptos de cada grupo. 3. Elaboración de saberes. <ol style="list-style-type: none"> a. Elaboran un mapa conceptual con la unión de las ideas de cada grupo. b. Se realiza un ejemplo sencillo para que observen el ejemplo y, los alumnos identificaran la fórmula c. Luego tomaran ejemplos de la vida cotidiana para hallar el área del cuadrado, aplicando la fórmula. <p>➤ Aplicación</p> <p>Sintetizan nuevos saberes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se hace entrega de ejercicios a cada grupo para ser resueltos por todos los integrantes del grupo. - Saldrá un representante de cada grupo donde explicara el 	<ul style="list-style-type: none"> - Aula. - regla. - Pizarra. - Plumón. - Mota. - Papelotes. - Limpia tipo. - Copias. 	110

	<p>procedimiento que siguió para desarrollar el ejercicio dado.</p> <p>Aplicación de nuevos saberes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se entrega una hoja de práctica para ser resueltos por ellos mismos. 		
Actividades de salida	<p>Reflexión.</p> <p>¿Les han gustado las actividades que hemos hecho hoy? ¿Qué han aprendido en la clase de hoy? ¿Cómo aprendieron?</p>	-Hoja de aplicación	55

IV. EVALUACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Calculamos las áreas de los polígonos	<p>Caracteriza al rectángulo precisando sus elementos</p> <p>Resuelve problemas aplicando la fórmula del área del rectángulo, haciendo uso del Medio Didáctico "Visual Simbólico"</p>	✓ Hoja de aplicación
Actitud	Participa con entusiasmo en el desarrollo de las actividades.	✓ Ficha de observación



[Handwritten signature]

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 03

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. UGEL : Rioja
1.2. NIVEL EDUCATIVO : Primaria
1.3. I.E.E. : "José Carlos Mariátegui"
1.4. ÁREA : Matemática
1.5. GRADO : Quinto
1.6. TESISTA : Mariela Elizabeth Córdova Wajajay
: Noemí Quispe Hernández
1.7. DURACIÓN : 4 horas pedagógicas
1.8. FECHA : 01/12/2010

II. PLANIFICACIÓN CURRICULAR

2.1. **Tema transversal:** Educación para la convivencia, la paz y la ciudadanía.

2.2. **Nombre de la sesión de aprendizaje:** Calculamos el área del trapecio.

Organizador	Capacidad	Conocimientos	Actitudes
Geometría y medición	Caracteriza al trapecio y resuelve problemas aplicando la fórmula para calcular su área.	Área del trapecio	Es riguroso en la formación de problemas Muestra precisión en el uso del instrumento de medición. Es preciso en el uso del lenguaje matemático.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Momentos	Estrategias	Medios y recursos	Tiempo en minutos
Actividades de inicio	<p>iniciación</p> <ul style="list-style-type: none"> -Vivencia por medio de la observación de una lámina y cartulinas. - Observan detenidamente, luego responden las siguientes preguntas. -¿Qué observan en la lámina? -¿Qué esta haciendo el niño? -¿Qué objeto toca el niño? -¿Cuál será nuestra actividad de hoy? 	<ul style="list-style-type: none"> -Laminas -Cartulina -Cartón -Paleógrafo 	15
Actividades de proceso	<p>➤ Elaboración</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Problematizan los saberes. Se realizan grupos de trabajo para conceptualizar el trapecio según la observación hecha anteriormente 2. hipotétizan a los saberes. Se unen las ideas y conceptos de cada grupo. 3. Elaboracion de saberes. <ol style="list-style-type: none"> a. Elaboran un mapa conceptual con la unión de las ideas de cada grupo. b. Se realiza un ejemplo sencillo para que observen el ejemplo y , los alumnos identificaran la formula c. Luego tomaran ejemplos de la vida cotidiana para hallar el área del cuadrado, aplicando la formula. <p>➤ Aplicación</p> <p>Sintetizan nuevos saberes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se hace entrega de ejercicios a cada grupo para ser resueltos por todos los integrantes del grupo. - Saldrá un representante de cada grupo donde explicara el procedimiento que siguió para desarrollar el ejercicio dado. 	<ul style="list-style-type: none"> -Aula. -regla. -Pizarra. -Plumón. -Mota. -Papelotes. -Limpia tipo. -Copias. 	110

	Aplicación de nuevos saberes - Se entrega una hoja de práctica para ser resueltos por ellos mismos.		
Actividades de salida	Reflexión. ¿Les han gustado las actividades que hemos hecho hoy? ¿Qué han aprendido en la clase de hoy? ¿Cómo aprendieron?	-Hoja de aplicación	55

IV. EVALUACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Calculamos las áreas de los polígonos	Caracteriza al trapecio precisando sus elementos Resuelve problemas aplicando la fórmula del área del trapecio, haciendo uso del Medio Didáctico "Visual Simbólico"	✓ Hoja de aplicación
Actitud	Participa con entusiasmo en el desarrollo de las actividades.	✓ Ficha de observación



SESIÓN DE APRENDIZAJE Nº 04

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. UGEL : Rioja
1.2. NIVEL EDUCATIVO : Primaria
1.3. I.E.E. : "José Carlos Mariátegui"
1.4. ÁREA : Matemática
1.5. GRADO : Cuarto
1.6. TESISISTAS : Mariela Elizabeth Córdova Wajajay
: Noemí Quispe Hernández
1.7. DURACIÓN : 4horas pedagógicas
1.8. FECHA : 03/12/2010

II. PLANIFICACIÓN CURRICULAR

- 1.1. **Tema transversal:** Educación para la convivencia, la paz y la ciudadanía.
- 1.2. **Nombre de la sesión de aprendizaje:** Calculamos el área del rombo.

Organizador	Capacidad	Conocimientos	Actitudes
Geometría y medición	Caracteriza al rombo y resuelve problemas aplicando la fórmula para calcular su área	Área del rombo.	Es riguroso en la formación de problemas Muestra precisión en el uso del instrumento de medición. Es preciso en el uso del lenguaje matemático

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Momentos	Estrategias	Medios y recursos	Tiempo en minutos
Actividades de inicio	<p>Iniciación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vivencia por medio de la observación de una lámina y cartulinas. - Observan detenidamente, luego responden las siguientes preguntas. - ¿Qué observan en la lámina? - ¿Qué está haciendo volar el niño? - ¿Qué forma tiene la cometa? - ¿De qué trataremos el día de hoy? 	<ul style="list-style-type: none"> - Láminas - Cartulina - Cartón - Paleógrafo 	15
Actividades de proceso	<p>➤ Elaboración</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Problematizan los saberes. Se realizan grupos de trabajo para conceptualizar el rombo según la observación hecha anteriormente 2. hipotétizan a los saberes. Se unen las ideas y conceptos de cada grupo. 3. Elaboración de saberes. <ol style="list-style-type: none"> a. Elaboran un mapa conceptual con la unión de las ideas de cada grupo. b. Se realiza un ejemplo sencillo para que observen el ejemplo y, los alumnos identifiquen la fórmula c. Luego tomarán ejemplos de la vida cotidiana para hallar el área del cuadrado, aplicando la fórmula. <p>➤ Aplicación</p> <p>Sintetizan nuevos saberes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se hace entrega de ejercicios a cada grupo para ser resueltos por todos los integrantes del grupo. - Saldrá un representante de cada grupo donde explicará el procedimiento que siguió para desarrollar el ejercicio dado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aula. - regla. - Pizarra. - Plumón. - Mota. - Papelotes. - Limpia tipo. - Copias. 	110

	Aplicación de nuevos saberes - Se entrega una hoja de práctica para ser resueltos por ellos mismos.		
Actividades de salida	Reflexión. ¿Les han gustado las actividades que hemos hecho hoy? ¿Qué han aprendido en la clase de hoy? ¿Cómo aprendieron?	-Hoja de aplicación	55

IV. EVALUACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Calculamos las áreas de los polígonos	Caracteriza al rombo precisando sus elementos Resuelve problemas aplicando la fórmula del área del rombo, haciendo uso del medio didáctico "Visual Simbólico"	✓ Hoja de aplicación
Actitud	Participa con entusiasmo en el desarrollo de las actividades.	✓ Ficha de observación



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 05

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. UGEL : Rioja
1.2. NIVEL EDUCATIVO : Primaria
1.3. I.E.E. : "José Carlos Mariátegui"
1.4. ÁREA : Matemática
1.5. GRADO : Quinto
1.6. TESISISTAS : Mariela Elizabeth Córdova Wajajay
: Noemí Quispe Hernández
1.7. DURACIÓN : 4 horas pedagógicas
1.8. FECHA : 06/12/2010

II. PLANIFICACIÓN CURRICULAR

- a. **Tema transversal:** Educación para la convivencia, la paz y la ciudadanía.
- b. **Nombre de la sesión de aprendizaje:** Calculamos el área del triángulo.
- c. **APRENDIZAJES A LOGRAR:** Calcula con facilidad el área de los polígonos usando el medio didáctico "Visual Simbólico"

Organizador	Capacidad	Conocimientos	Actitudes
Geometría y medición	Caracteriza al triángulo y resuelve problemas aplicando la fórmula para calcular su área.	Área del triángulo	Es riguroso en la formación de problemas Muestra precisión en el uso del instrumento de medición. Es preciso en el uso del lenguaje matemático

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Momentos	Estrategias	Medios y recursos	Tiempo en minutos
Actividades de inicio	<p>Iniciación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vivencia por medio de la observación de una lámina y cartulinas. - Observan detenidamente, luego responden las siguientes preguntas. - ¿Qué observan en la lámina? - ¿Qué forma tiene? - ¿Qué figura es? - ¿De que trataremos el día de hoy? 	<ul style="list-style-type: none"> - Láminas - Cartulina - Cartón - Paleógrafo 	15
Actividades de proceso	<p>➤ Elaboración</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Problematizan los saberes. Se realizan grupos de trabajo para conceptualizar el triángulo según la observación hecha anteriormente 2. hipotetizan a los saberes. Se unen las ideas y conceptos de cada grupo. 3. Elaboración de saberes. <ol style="list-style-type: none"> a. Elaboran un mapa conceptual con la unión de las ideas de cada grupo. b. Se realiza un ejemplo sencillo para que observen el ejemplo y, los alumnos identificaran la formula c. Luego tomaran ejemplos de la vida cotidiana para hallar el área del cuadrado, aplicando la formula. <p>➤ Aplicación</p> <p>Sintetizan nuevos saberes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se hace entrega de ejercicios a cada grupo para ser resueltos por todos los integrantes del grupo. - Saldrá un representante de cada grupo donde explicara el procedimiento que siguió para desarrollar el ejercicio dado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aula. - regla. - Pizarra. - Plumón. - Mota. - Papelotes. - Limpia tipo. - Copias. 	110

	Aplicación de nuevos saberes - Se entrega una hoja de práctica para ser resueltos por ellos mismos.		
Actividades de salida	Reflexión. ¿Les han gustado las actividades que hemos hecho hoy? ¿Qué han aprendido en la clase de hoy? ¿Cómo aprendieron?	-Hoja de aplicación	55

IV. EVALUACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Calculamos las áreas de los polígonos	Caracteriza al triángulo precisando sus elementos Resuelve problemas aplicando la fórmula del área del triángulo, haciendo uso del medio didáctico "Visual Simbólico"	✓ Hoja de aplicación
Actitud	Participa con entusiasmo en el desarrollo de las actividades.	✓ Ficha de observación

INSTITUCIÓN EDUCATIVA EXPERIMENTAL
 JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI
 DIRECCIÓN
 SAN MARÍA

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 06

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. UGEL : Rioja
1.2. NIVEL EDUCATIVO : Primaria
1.3. I.E.E. : "José Carlos Mariátegui"
1.4. ÁREA : Matemática
1.5. GRADO : Quinto
1.6. TESISISTAS : Mariela Elizabeth Córdova Wajajay
: Noemí Quispe Hernández
1.7. DURACIÓN : 4 horas pedagógicas
1.8. FECHA : 08/12/2010

II. PLANIFICACIÓN CURRICULAR

1. **Tema transversal:** Educación para la convivencia, la paz y la ciudadanía.
2. **Nombre de la sesión de aprendizaje:** Calculamos el área de figuras complementarias

Organizador	Capacidad	Conocimientos	Actitudes
Geometría y medición	Resuelve problemas de figuras complementarias	-Área de figuras complementarias	Es riguroso en la formación de problemas Muestra precisión en el uso del instrumento de medición. Es preciso en el uso del lenguaje matemático

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Momentos	Estrategias	Medios y recursos	Tiempo en minutos
Actividades de inicio	<p>Iniciación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vivencia por medio de la observación de una lámina. - Observan detenidamente, luego responden las siguientes preguntas. - ¿Qué observan? - ¿A que figura se parece? - ¿De que trataremos el día de hoy? 	<ul style="list-style-type: none"> - Laminas - CD - Cartulina - Cartón - Paleógrafo 	15
Actividades de proceso	<p>➤ Elaboración</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Problematizan los saberes. Se realizan grupos de trabajo para conceptualizar el círculo según la observación hecha anteriormente 2. hipotétizan a los saberes. Se unen las ideas y conceptos de cada grupo. 3. Elaboración de saberes. <ol style="list-style-type: none"> a. Elaboran un mapa conceptual con la unión de las ideas de cada grupo. b. Se realiza un ejemplo sencillo para que observen el ejemplo y, los alumnos identificaran la fórmula c. Luego tomaran ejemplos de la vida cotidiana para hallar el área del cuadrado, aplicando la fórmula. <p>➤ Aplicación</p> <p>Sintetizan nuevos saberes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se hace entrega de ejercicios a cada grupo para ser resueltos por todos los integrantes del grupo. - Saldrá un representante de cada grupo donde explicara el procedimiento que siguió para desarrollar el ejercicio dado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aula. - regla. - Pizarra. - Plumón. - Mota. - Papelotes. - Limpia tipo. - Copias. 	110

	Aplicación de nuevos saberes - Se entrega una hoja de práctica para ser resueltos por ellos mismos.		
Actividades de salida	Reflexión. ¿Les han gustado las actividades que hemos hecho hoy? ¿Qué han aprendido en la clase de hoy? ¿Cómo aprendieron?	-Hoja de aplicación	55

IV. EVALUACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Calculamos las áreas de los polígonos	Calcula con facilidad el Área de las figuras complementarias asiendo uso del medio didáctico "Visual Simbólico"	✓ Hoja de aplicación
Actitud	Participa con entusiasmo en el desarrollo de las actividades.	✓ Ficha de observación



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 07

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. UGEL : Rioja
1.2. NIVEL EDUCATIVO : Primaria
1.3. I.E.E. : "José Carlos Mariátegui"
1.4. ÁREA : Matemática
1.5. GRADO : Quinto
1.6. TESISISTAS : Mariela Elizabeth Córdova Wajajay
: Noemí Quispe Hernández
1.7. DURACIÓN : 4 horas pedagógicas
1.8. FECHA : 10/12/2010

II. PLANIFICACIÓN CURRICULAR

3. **Tema transversal:** Educación para la convivencia, la paz y la ciudadanía.
4. **Nombre de la sesión de aprendizaje:** Calculamos el área del círculo.

Organizador	Capacidad	Conocimientos	Actitudes
Geometría y medición	Caracteriza al círculo y resuelve problemas aplicando la fórmula para calcular su área.	-Área del círculo.	Es riguroso en la formación de problemas Muestra precisión en el uso del instrumento de medición. Es preciso en el uso del lenguaje matemático

III. SECUENCIA DIDÁCTICA

Momentos	Estrategias	Medios y recursos	Tiempo en minutos
Actividades de inicio	<p>Iniciación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vivencia por medio de la observación de una lámina y cartulinas - Observan detenidamente, luego responden las siguientes preguntas. - ¿Qué observan en la lámina? - ¿Qué imágenes hay en la lámina? - ¿Qué forma tienen? - ¿Qué figura será ? - ¿De que trataremos el día de hoy? 	<ul style="list-style-type: none"> - Láminas - Cartulina - Cartón - Paleógrafo 	15
Actividades de proceso	<p>➤ Elaboración</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Problematizan los saberes. Se realizan grupos de trabajo para conceptualizar el círculo según la observación hecha anteriormente 2. hipotétizan a los saberes. Se unen las ideas y conceptos de cada grupo. 3. Elaboración de saberes. <ol style="list-style-type: none"> a. Elaboran un mapa conceptual con la unión de las ideas de cada grupo. b. Se realiza un ejemplo sencillo para que observen el ejemplo y, los alumnos identifiquen la fórmula c. Luego tomarán ejemplos de la vida cotidiana para hallar el área del cuadrado, aplicando la fórmula. <p>➤ Aplicación</p> <p>Sintetizan nuevos saberes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se hace entrega de ejercicios a cada grupo para ser resueltos por todos los integrantes del grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aula. - regla. - Pizarra. - Plumón. - Mota. - Papelotes. - Limpia tipo. - Copias. 	110

	<ul style="list-style-type: none"> - Saldrá un representante de cada grupo donde explicara el procedimiento que siguió para desarrollar el ejercicio dado. <p>Aplicación de nuevos saberes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se entrega una hoja de práctica para ser resueltos por ellos mismos. 		
Actividades de salida	<p>Caracteriza al círculo precisando sus elementos</p> <p>Resuelve problemas aplicando la fórmula del área del círculo</p>	-Hoja de aplicación	55

IV. EVALUACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Calculamos las áreas de los polígonos	Calcula con facilidad el área de los polígonos asiendo uso del medio didáctico "Visual Simbólico"	✓ Hoja de aplicación
Actitud	Participa con entusiasmo en el desarrollo de las actividades.	✓ Ficha de observación



ANEXO N° 06

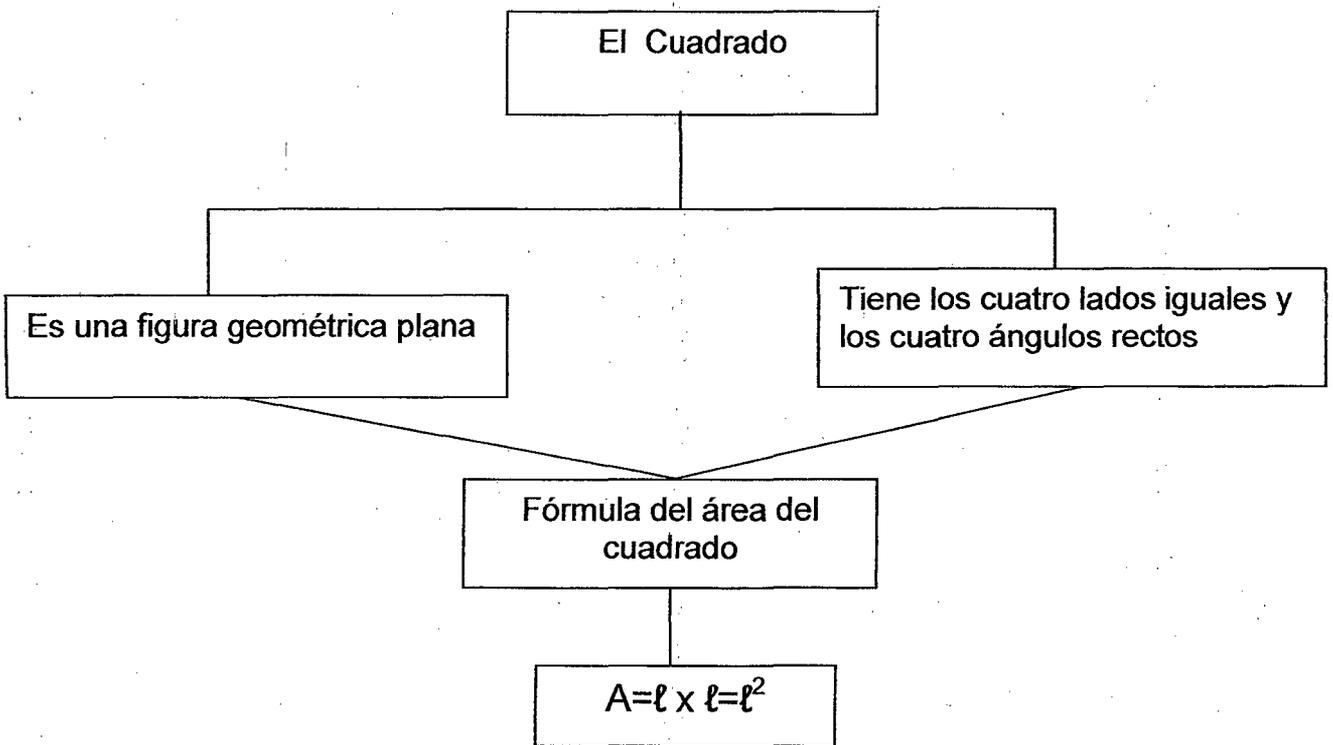
HOJAS DE INFORMACIÓN TEÓRICA

HOJA INFORMATIVA 01

Lunes 22 de Noviembre del 2010

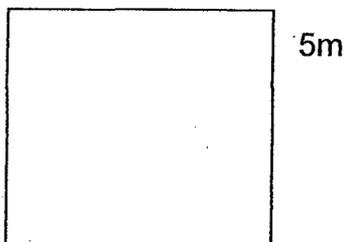
Área: Matemática

Actividad: Calculamos el área del Cuadrado



Ejemplos:

1. El aula del 5to grado de la I.E José Carlos Mariátegui es de forma cuadrada Hallamos su área

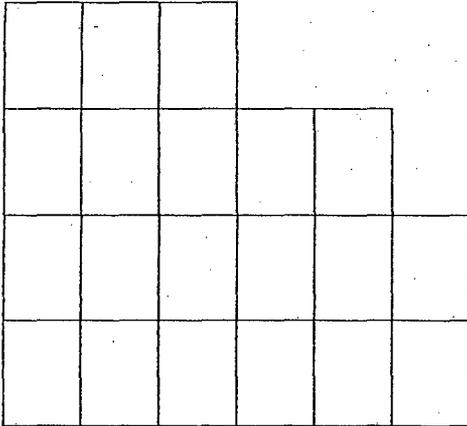


Práctica

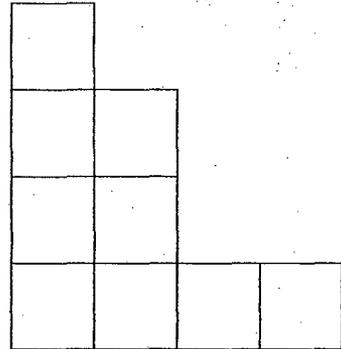
Nombre:

1. Halla el área de cada figura:

a)



b)



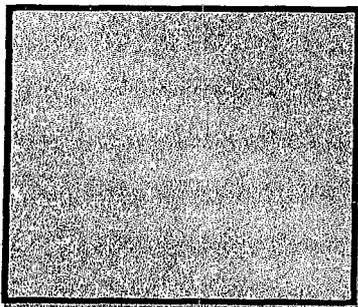
SI = $2U^2$

SI = $1U^2$

2. El lado de un cuadrado mide 8 cm ¿Cuál es el área?

3. El área de un cuadrado es de 9cm^2 . Hallar el perímetro.

$A = 9\text{ cm}^2$



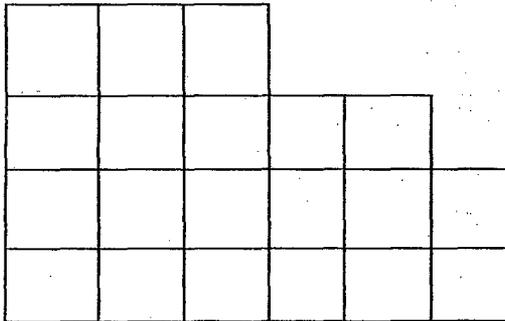
APLICACIÓN

Nombre.....

Fecha.....

2. Hallar el área de cada figura

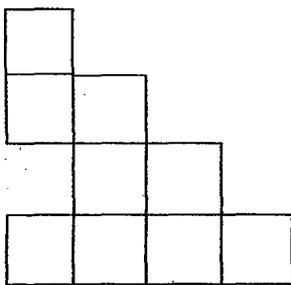
a)



Si $\square = 2u^2$

Área $\square =$

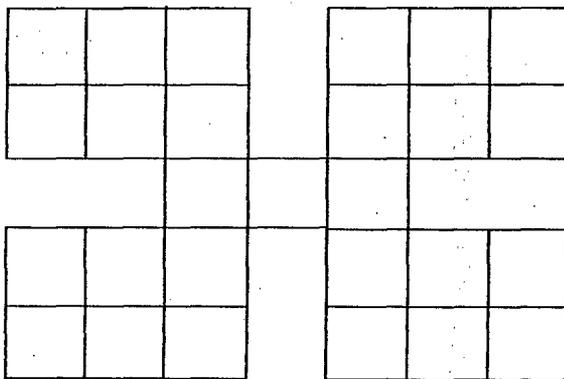
b)



$\square = 1u^2$

Área $\square =$

c)



$\square = 1cm^2$

Área $\square =$

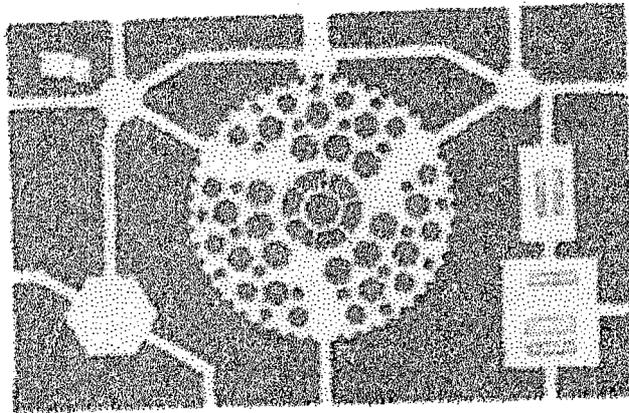
3. El lado de un cuadrado mide 8 cm ¿Cuánto mide su área?

ACTIVIDAD: Área del Rectángulo

Área de un Rectángulo

- polígono de cuatro lados son iguales dos a dos.
- Poseen ángulos rectos.
- Para hallar el área de un rectángulo :

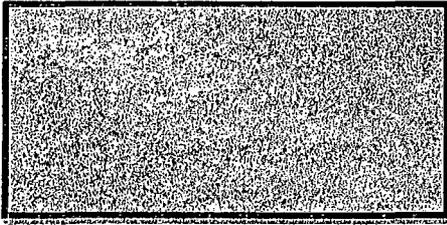
$$A = b \times h$$



PRÁCTICA

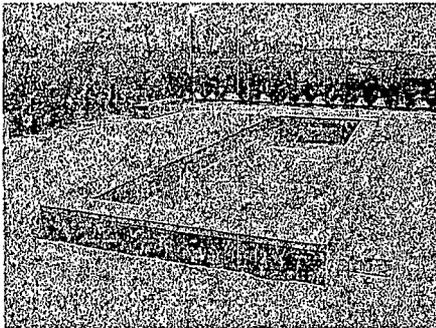
NOMBRE:

1. Calcular el área y el perímetro de un rectángulo de 10 cm de base y 6 cm de altura.

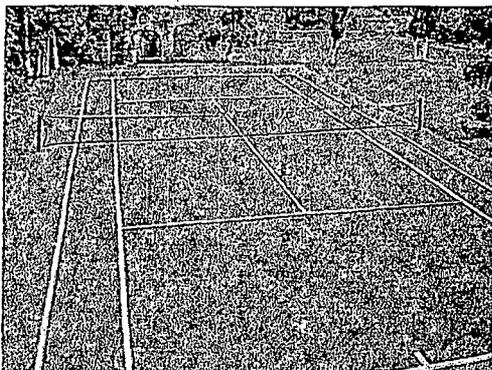


6 cm

2. Hallar el área de una piscigranja cuyo largo mide 3m y su altura 2m.



3. Calcular la base de una cancha de tenis, sabiendo que su área es igual a 224m y su altura mide 8 m.



APLICACIÓN

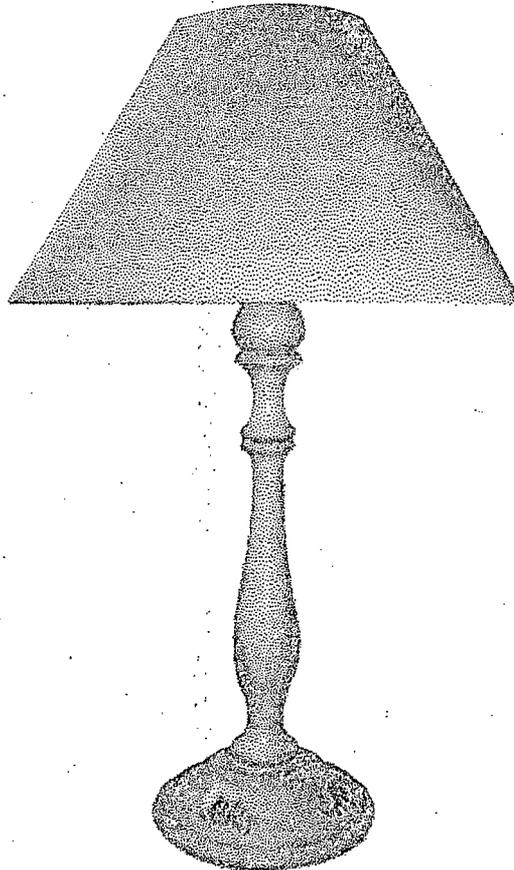
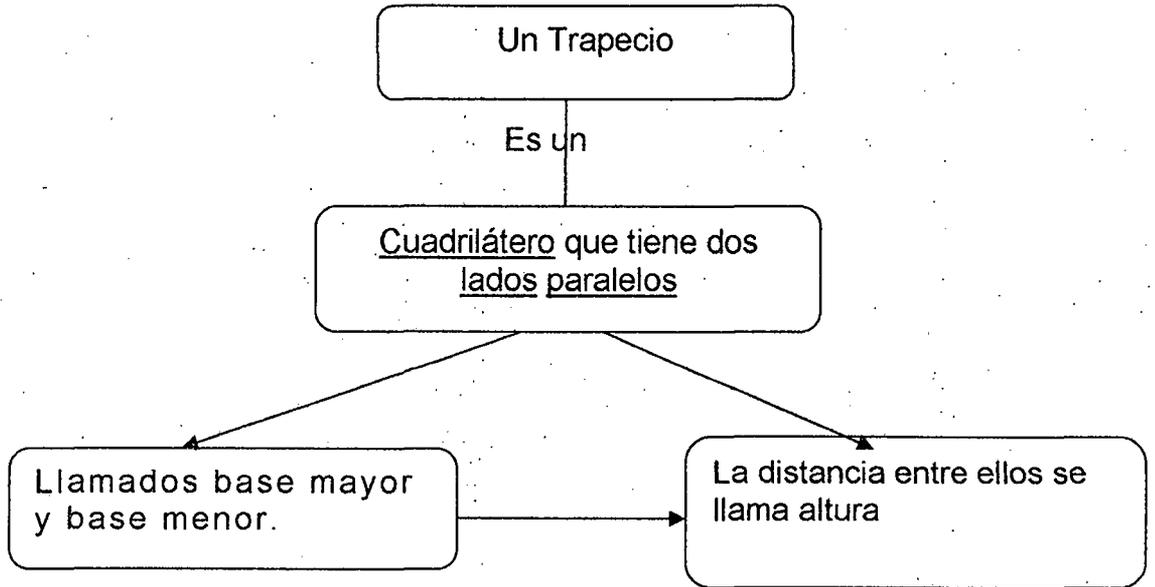
Nombre:.....

Fecha:.....

1. José tiene que calcular el área de una región rectangular de 3cm de altura y 5cm de base ¿Calcular su área?
2. El área verde de la escuela José Carlos Mariátegui es de 540m^2 , si su base mide 30m ¿Cuánto mide su altura?
3. El área de una loza deportiva es de 148m^2 si su altura mide 4m ¿Hallar cuanto mide su base?
4. Dibuja en tu cuaderno dos rectángulos que tengan 48 cm^2 de área.
¿Cuánto mide el lado?
¿Cuánto mide el ancho?

HOJA INFORMATIVA 03

Área del Trapecio



Práctica

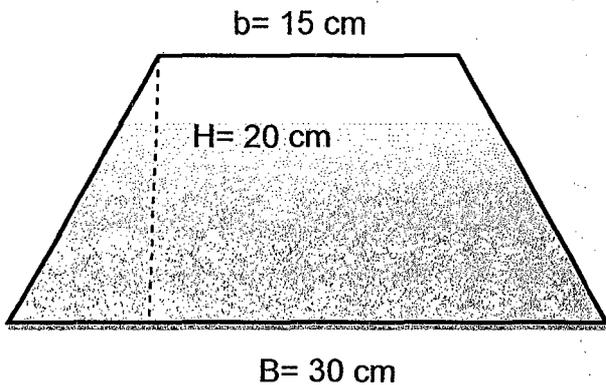
Nombre:

Fecha:

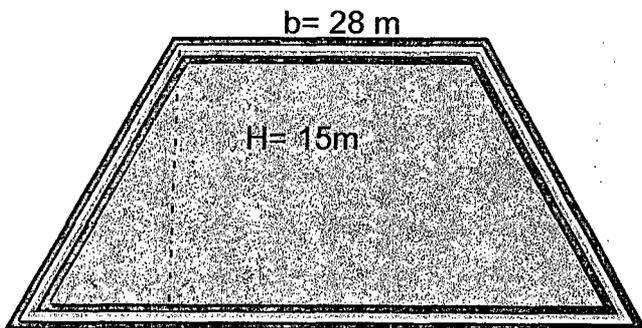
Resuelve los siguientes problemas:

1. El área del trapecio mide 60 m^2 , su base menor 8 m y su altura 6 m .
¿Cuánto mide su base mayor?

2. El área de un trapecio mide 36 cm^2 . Su base mayor 10 cm y la base menor 8 cm . ¿Cuánto mide su altura?



3. Hallar el área de la siguiente figura



APLICACIÓN

Nombre.....

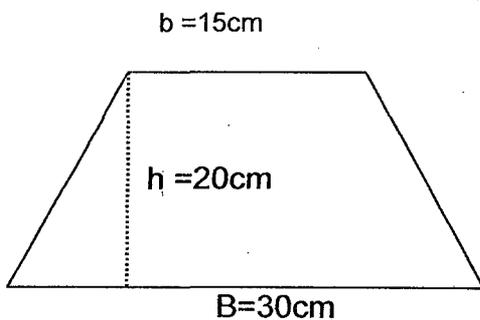
Fecha:.....

Resuelve los siguientes problemas

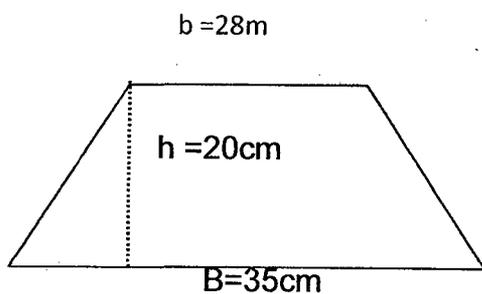
1. El área de un trapecio mide 60m² su base menor 8m y su altura 6m ¿Cuánto mide su base mayor?

2. El área de un trapecio mide 36cm². Su base mayor 10cm y la base menor 8cm ¿Cuánto mide su altura?

3. Hallar el área de la siguiente figura



4. Hallar el área de la siguiente figura



HOJA INFORMATIVA 04

Área del Triángulo

Triángulo

Un triángulo es un polígono de tres lados

$$A = \frac{b \cdot h}{2}$$

Práctica

Nombre:

Fecha:

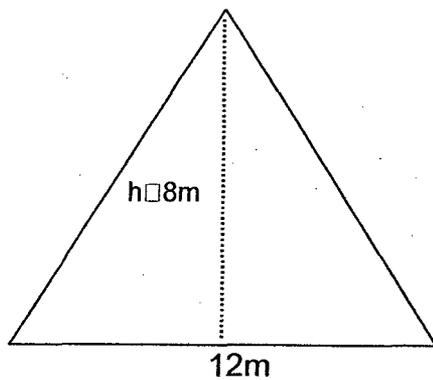
Resuelve los siguientes problemas

1. Si el área de un triángulo es igual a 160cm^2 . Halla su altura, si su base mide 20cm

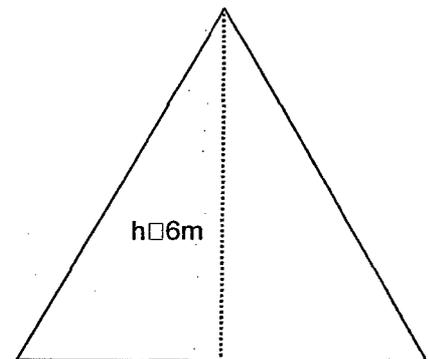
2. La base de un triángulo mide 18cm y su altura mide 8cm . Halla su área

3. Halla el área del triángulo

a)



b)



HOJA INFORMATIVA 05

Área del Rombo

Rombo

El rombo es un paralelogramo que tiene los cuatro lados iguales y ángulos iguales dos a dos.

$$A = \frac{D \cdot d}{2}$$

Práctica

Nombre:.....

Fecha:.....

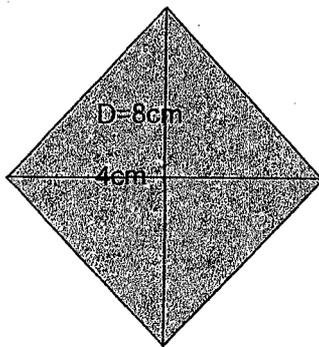
Resuelve los siguientes problemas aplicando la fórmula

1. Halla el área de una cometa que tiene forma de rombo, cuyas diagonales miden 60 cm la mayor y 40 cm la menor

2. Si el área de un rombo es 500m^2 y su diagonal mayor mide 40m ¿Cuánto mide su diagonal menor?

3. La diagonal mayor de un rombo mide 54cm y su diagonal menor 18cm ¿Cuál es su área?

4. Halla su área



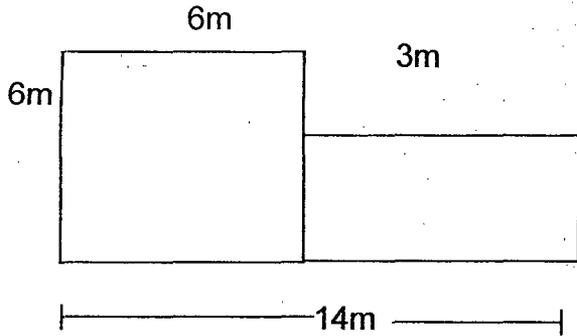
HOJA INFORMATIVA 06

Figuras complementarias

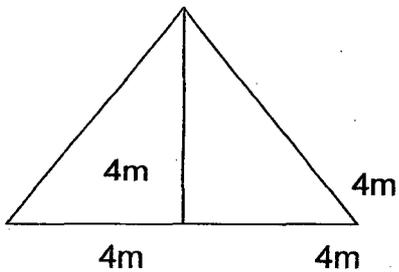
Nombre:

Fecha:

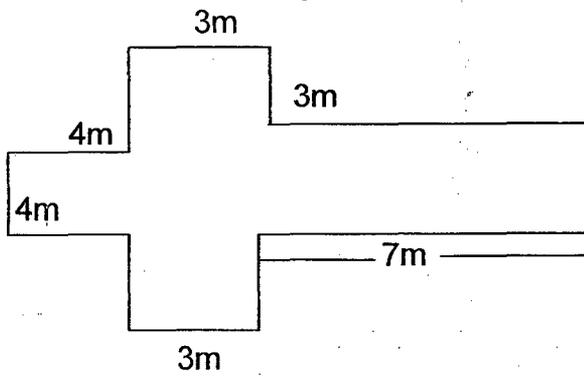
1. Determina el área de la figura



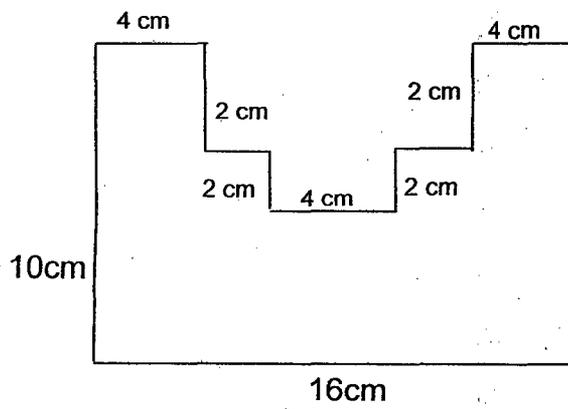
2. Halla el área del triángulo transformándolo en cuadrado



3. Determina el área de la figura

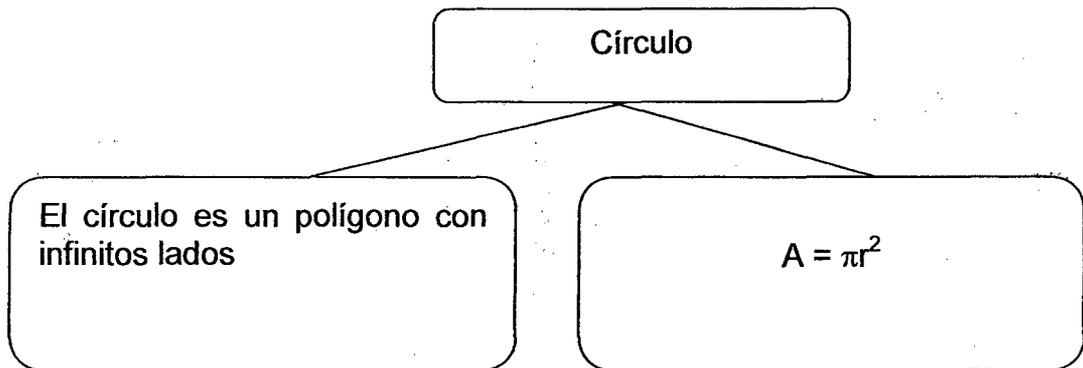


4. Calcula el área de la siguiente figura



HOJA INFORMATIVA 07

Área del círculo



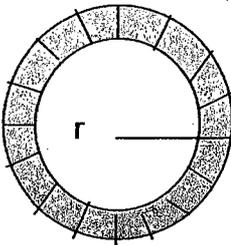
Práctica

Nombre:

Fecha:

Resuelve los siguientes problemas

2. Una plaza de vacas y toros de forma circular, tiene 30m de radio. Hallar su área



3. Una llanta de bicicleta lleva por área 1962.5cm^2 si su $\pi = 3.14$. Hallar su radio

4. La tapa de un balde de Inés tiene forma circular, tiene como radio 10cm. Hallar su área

ANEXO N° 07

Constancia de ejecución

INSTITUCIÓN EDUCATIVA EXPERIMENTAL
"JOSE CARLOS MARIÁTEGUI" FEH-UNSM-RIOJA
R.D.R. N° 2103-2006-DRESM/R.C.U. N° 111-2006-UNSM/CU-R
Estudio – Disciplina – Superación

CONSTANCIA

El Director de la Institución Educativa Experimental "JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI"/ Facultad de Educación y Humanidades - Rioja /UNSM. Código Modular N° 1243526 – Nivel primaria

Hace constar

Que:

Los estudiantes, **MARIELA ELÍZABETH CORDOVA WAJAJAY**, código de matrícula N° 066202 y **NOEMÍ QUISPE HERNÁNDEZ**, código de matrícula N° 066211 de la Especialidad de Educación Primaria, Facultad de Educación y Humanidades-Rioja, ha realizado la aplicación del trabajo de investigación denominado "LOS MEDIOS DIDÁCTICOS VISUALES SIMBÓLICOS Y SU INFLUENCIA EM EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN ÁREAS POLIGONALES EN LOS ALUMNOS DEL 5º GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA, en la Institución Educativa Experimental José Carlos Mariátegui- FEH/R-UNSM, Distrito de Rioja, durante el ciclo académico 2010 – II, demostrando responsabilidad, puntualidad y capacidad profesional.

Se expide la presente constancia a solicitud de la interesada.

Rioja, 14 de Diciembre del 2010.

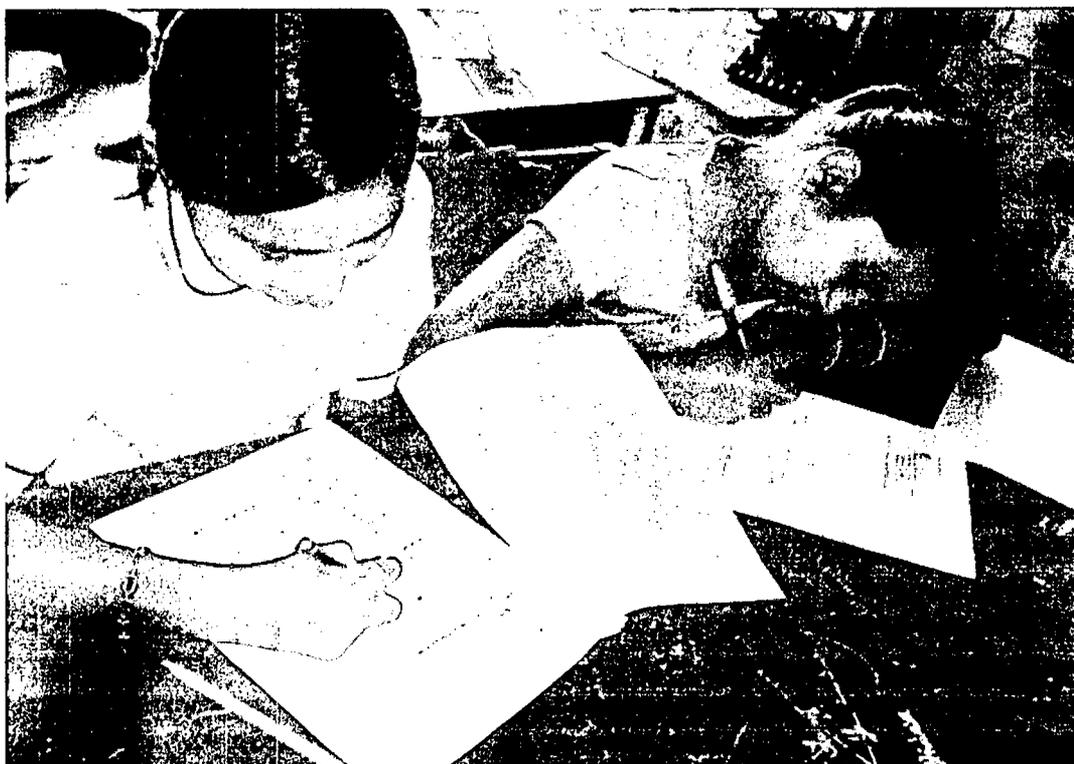
Atentamente.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA EXPERIMENTAL
"JOSE CARLOS MARIÁTEGUI"
F.E.H. - RIOJA
[Handwritten Signature]
Lic. Pedro Zubinte Montalván
DIRECTOR

ICONOGRAFÍA

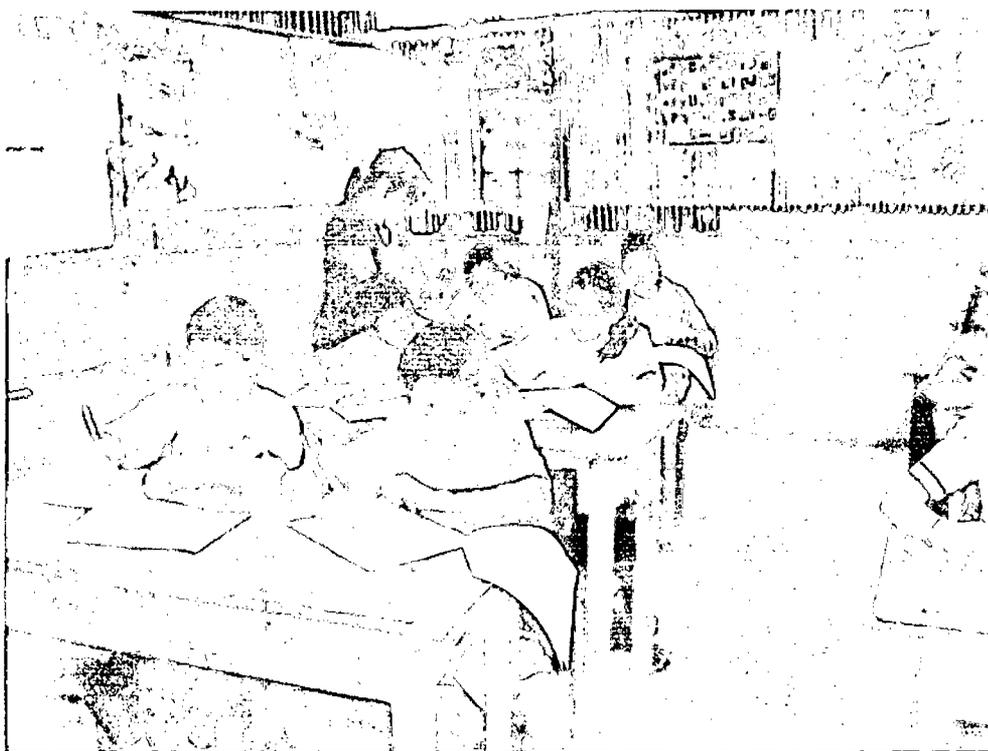
ANEXO N° 08



Fotografía N° 01: Alumnas desarrollando la pre prueba.



Fotografía N° 02: Investigadora desarrollando sesión de aprendizaje.



Fotografía N° 03: Investigadora desarrollando sesión de aprendizaje.



Fotografía N° 04: Alumnado desarrollando la post prueba.