



ESCUELA DE POSGRADO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Uso de materiales geométricos dinámicos (MAGED) en el logro de la competencia “resuelve problemas” en áreas y perímetros del área de matemática en los niños y niñas del quinto grado de educación primaria de la institución educativa N° 50622 “San Juan Bautista de la Salle” – Machupicchu - Urubamba.

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADEMICO DE:
MAESTRO EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN
DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA**

AUTOR:

Br. HUACARPUMA HUILLCA, Aurelio

ASESOR:

Dra. Valdivia Bernal Miriam Luz

LINEA DE INVESTIGACIÓN

Innovaciones educativas

CUSCO – PERÚ

2017

DR. MELQUIADES CUSIHUAMAN HERMOZA
PRESIDENTE

DR. FLAVIO RICARDO SANCHEZ ORTIZ SECRETARIO

DRA. VALDIVIA BERNAL MIRIAM LUZ
VOCAL

Dedicatoria

A Dios y a mis padres por darme esta oportunidad de vivir y alcanzar logros.

A mi esposa Myli y a mis hijos quienes alientan a seguir superándome constantemente.

AURELIO

Agradecimiento

Al Doctor César Acuña Peralta, Rector fundador de la Universidad –Cesar Vallejo por darme la oportunidad de haber cumplido una mis metas y anhelos como es de optar el grado de Magister en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa.

A la Doctora María Hilda Rozas Cáceres, coordinadora de la Escuela de Post Grado de la Universidad César Vallejo, sede Cusco, por darnos toda la facilidad en nuestro anhelo de superación profesional y personal.

Nuestro reconocimiento a la Doctora Miriam Luz Valdivia Bernal asesora de la presente investigación y a toda la plana docente de esta prestigiosa Universidad, quienes compartieron sus experiencias para el buen desenvolvimiento de nuestra formación profesional.

Al Director y docentes de las Institución Educativa N° 50622 –San Juan Bautista de la Sallell del distrito de Machupicchu, - provincia de Urubamba, del departamento de Cusco, por haber contribuido con la información necesaria para la conclusión del trabajo de investigación y a los expertos quienes han validado los instrumentos, y alcanzarnos sus sugerencias para mejorar los instrumentos de recojo de información en beneficio del presente trabajo.

Aurelio Huacarpuma Huillca

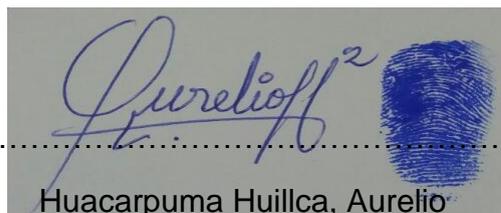
Declaración jurada

Yo Aurelio Huacarpuma Huillca estudiante de la Escuela profesional de Post Grado de la Universidad César Vallejo, sede filial Cusco declaro que el trabajo académico titulado -Uso de Materiales geométricos dinámicos (MAGED) en el logro de la competencia –resuelve problemasll en áreas y perímetros del área de matemática en los niños y niñas del quinto grado de educación primaria de la institución educativa N° 50622 –San Juan Bautista de la Sallell – Machupicchu - Urubamball.

Presentada, en 80 folios para la obtención del grado académico de Magister en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa es de mi autoría. Por lo tanto declaro lo siguiente:

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

Cusco, Junio del 2017


Huacarpuma Huillca, Aurelio

DNI N° 40660991

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado de la universidad –Cesar Vallejo:

Presento la tesis titulada -Materiales geométricos dinámicos (MAGED) en el logro de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en áreas y perímetros del área de matemática en los niños y niñas del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 –San Juan Bautista de la Salle Machupicchu, - Urubamball, con la finalidad de determinar de qué manera los Materiales Educativos Dinámicos influyen en el logro de la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización en áreas y perímetros del componente geometría y medición, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, para obtener el grado de Maestro en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa.

El presente trabajo está organizado en siete partes, al iniciar la investigación a través del pre-test, se ha encontrado estudiantes con dificultades en modela objetos, comunica su comprensión, usa estrategias y argumenta afirmaciones; que mediante la aplicación de materiales educativos dinámicos, he conseguido mejorar significativamente el desarrollo de las capacidades matemáticas.

La misma que constituye una contribución positiva para las necesidades actuales de los estudiantes, para que este vincule el logro de sus capacidades lógico matemáticas con su vida cotidiana, que le favoreciera para su mejor desenvolvimiento en la resolución de problemas y pueda asumir los retos de la competitividad. Además sirve como fuente y apoyo para investigaciones posteriores en beneficio de toda la comunidad.

El autor.

INDICE

PÁGINA DE JURADO.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	v
PRESENTACIÓN.....	vi
ÍNDICE.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	12
1.1. Realidad problemática.....	12
1.2. Trabajos previos.....	13
1.3. Teorías relacionadas a la investigación.....	19
1.4. Formulación del problema.....	40
1.4.1. Problema General.....	40
1.4.2. Problemas Específicas.....	41
1.5. Justificación del estudio.....	41
1.6. Hipótesis.....	45
1.6.1. Hipótesis General.....	45
1.6.2. Hipótesis Específica.....	46
1.7. Objetivos.....	46
1.7.1. Objetivo General.....	47
1.7.2. Objetivos Específicos.....	47
II. MÉTODO.....	48
2.1. Diseño de investigación.....	48
2.2. Variables de estudio.....	49
2.3. Población, muestra y muestreo.....	53
2.3.1. Población.....	53
2.3.2. Muestra.....	54
2.3.3. Muestreo.....	55
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	55

2.4.1. Técnicas	56
2.4.2. Instrumentos.....	56
2.4.3. Validación por juicio de expertos.....	57
2.5. Métodos de análisis de datos.....	57
2.6. Rangos de escalas de nivel de logro.....	58
III. RESULTADOS.....	59
3.1. Descripción.....	59
3.2 Prueba de hipótesis.....	67
3.2.1 Prueba de hipótesis general.....	68
IV. DISCUSIÓN.....	71
V. CONCLUSIONES.....	73
VI. RECOMENDACIONES.....	75
VII. REFERENCIAS.....	76
ANEXOS.....	78

ÍNDICE DE TABLAS

Tablas	PAG.
Tabla 01: Población de estudio	54
Tabla 02: Muestra de estudio	55
Tabla 03: Técnicas e instrumentos de investigación	56
Tabla 04: Validación de expertos	57
Tabla 05: Rangos de escalas de nivel de logro	58
Tabla 06: Resultados generales de evaluación pre test y pos test	59
Tabla 07: Resultados de la dimensión 01 en pre test y pos test	61
Tabla 08: Resultados de la dimensión 02 en pre test y pos test	63
Tabla 09: Resultados de la dimensión 03 en pre test y pos test	64
Tabla 10: Resultados de la dimensión 04 en pre test y pos test	66
Tabla 11: Comparación de medias grupo control y experimental pre test	67
Tabla 12: Comparación de medias grupo control y experimental pos test	68
Tabla 13: Prueba de hipótesis	69

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICOS	PAG.
Grafico 01: Material creado la llama	25
Grafico 02: Material creado el barco	26
Grafico 03: Material creado el pez	27
Grafico 04: Material creado la bandera	28
Grafico 05: Material creado la casa	29
Grafico 06: Material creado el muñeco	30
Grafico 07: Resultados generales de evaluación pre test y pos test	60
Grafico 08: Resultados de la dimensión 01 en pre test y pos test	62
Grafico 09: Resultados de la dimensión 02 en pre test y pos test	63
Grafico 10: Resultados de la dimensión 03 en pre test y pos test	65
Grafico 11: Resultados de la dimensión 04 en pre test y pos test	66
Grafico 12:	

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar en qué medida la aplicación de materiales geométricos dinámicos influye en el logro de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en áreas y perímetros del área de Matemática en los niños y niñas del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 –San Juan Bautista de la Salle Machupicchu. En el estudio se evidencia la importancia que tiene el material educativo en el aprendizaje del área de Matemática, constructos que son abordados desde las diferentes teorías y posiciones científicas y pedagógicas.

La investigación corresponde a una investigación de tipo aplicada, de diseño Cuasi - experimental con pre-test y post-test con dos grupos, conformado por el grupo control 25 estudiantes y grupo experimental 25 estudiantes, siendo la muestra de 50 estudiantes, seleccionados de manera no probabilística a intención y criterio del investigador. Para lo cual se diseñó y elaboró un instrumento denominado prueba de desempeño sobre el aprendizaje del área de Matemática, con 20 items, la cual ha sido sometido a prueba de confiabilidad y validación de expertos, cuyos resultados muestran la fiabilidad de las mismas. Posteriormente se recogieron datos para la variable dependiente, información que ha sido procesada, analizada e interpretada a partir del paquete estadístico SPSS, T de Student y excel.

Posterior a la aplicación de un programa experimental denominado MAGED, en 12 sesiones de aprendizaje, con el uso de diferentes actividades, estrategias y recursos, se logró una mejora significativa en el desarrollo de las capacidades en el área de Matemática, lo cual se evidencia según los resultados del post test, que el grupo experimental tuvo un progreso en un 33,4% a diferencia del grupo control cuyo progreso fue solamente un 7,4% en general, por lo que afirmamos que la aplicación de la variable independiente influye significativamente en el desarrollo de las capacidades del área en estudio, que es fundamental en los alumnos para su mejor desenvolvimiento en las sus capacidades investigativas y su rol en su vida cotidiana y para asumir el reto de ser asertivos y proactivos.

El autor

Abstract

The present research had as objective to determine to what extent the application of dynamic geometric materials influences the achievement of the competition resolves problems of form, movement and location in areas and perimeters of Mathematics area in the children of the fifth grade of primary education Of Educational Institution No. 50622 "San Juan Bautista de la Salle" Machupicchu. The study shows the importance of the educational material in learning in the area of Mathematics, constructs that are approached from different theories and scientific and pedagogical positions.

The research corresponds to an applied type research, with a pre - test and a two - group pre - test design, consisting of the control group 25 students and the experimental group 25 students, being the sample of 50 students, selected in a way Not probabilistic to the intention and criterion of the investigator. For this purpose, an instrument called performance test on learning in the area of Mathematics was designed and elaborated with 20 items, which has been tested for reliability and validation by experts, whose results show the reliability of the same. Subsequently data were collected for the dependent variable, information that has been processed, analyzed and interpreted from the statistical package SPSS, Student T and excel.

Following the implementation of an experimental program called MAGED, in 12 sessions of learning, with the use of different activities, strategies and resources, a significant improvement in the development of skills in the area of Mathematics was achieved, which is evidenced by The results of the post test, that the experimental group had a progress in 33.4% unlike the control group whose progress was only 7.4% in general, so we affirm that the application of the independent variable influences significantly in The development of the capacities of the area under study, which is fundamental in students for their better development in their investigative capacities and their role in their daily life and to assume the challenge of being assertive and proactive.

The author.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

En la Institución Educativa donde se hizo la investigación se escucha comúnmente frases como: ¿Matemática?, ¡Qué aburrido!, ¡Es muy difícil! Eso dice la mayoría de niños y niñas. La sola palabra ‘matemática’ evoca una sensación de monotonía, problema de números, reglas difíciles de recordar y más expresiones de queja. Siendo cierta esta sensación, surge la inquietud de recurrir a una manifestación natural del niño como es el juego, lo cual facilitaría su aprendizaje y se haría de manera placentera el aprendizaje de las matemáticas.

Algunas de estas afirmaciones de la negatividad sobre las matemáticas, se aprecia específicamente en el quinto grado (muestra) que los niños y niñas no resuelven satisfactoriamente problemas sobre áreas, porque no se aplica materiales específicos para este tema lo cual se trabaja abstractamente y no se logra un aprendizaje significativo. Esta afirmación sobre el bajo rendimiento en la matemática se evidencia claramente según las pruebas anuales de cuarto grado, que de 52 alumnos, sólo 7 alumnos se encuentran en el nivel satisfactorio que representa el 13,45% como estudiantes que alcanzaron los aprendizajes previstos. (ECE, 2016).

Cuando se debe pensar y resolver problemas de Geometría, área donde se estudian espacios, superficies y las relaciones entre ellos, se pensó recurrir al empleo de material concreto acompañado de estrategias de juego para inferir los conceptos abstractos que encierran dichos materiales y alcanzar niveles óptimos en la resolución de problemas de áreas y perímetros. (Van Hiele, 1957).

Desde la práctica docente cotidiana en el aula se observa cierta debilidad de conocimiento y dominio de los temas que los profesores deben enseñar. Otro elemento de reflexión es que teóricamente los docentes demuestran la previsión y uso de estrategias, metodologías y mención de materiales pertinentes al desarrollo de temas geométricos y matemáticos en general; pero como se dice comúnmente, –del dicho al hecho hay mucho trecholl, y en efecto, la planificación

escrupulosa de los profesores no se refleja en el logro de aprendizajes y por el contrario, se aprecian indicios de desconocimiento o falta de dominio en el momento de la aplicación de estos materiales. A la larga, el estudiante evidencia un bajo nivel de abstracción y comprensión de los fenómenos matemáticos y geométricos.

Por consiguiente, y volviendo a reflexionar en los argumentos anteriores, se diseñó un conjunto de materiales geométrico-dinámicos –MAGEDII que permiten una dinámica diferente en su utilización, expectativas de lograr aprendizajes concretos efectivos, empleo de la teoría y la práctica en condiciones simultáneas, esperando que, cuanto más variados y dinámicos los materiales, mayores las posibilidades de aprendizaje geométrico en los niños y niñas.

Dicho de otro modo, esperamos que los niños y niñas se sientan motivados para utilizar materiales educativos dinámicos para estimular sus procesos cognitivos y mejorar sus aprendizajes significativos, logrando eficiencia (resultados) y eficacia (procesos) en el desarrollo de sus capacidades.

1.2. Trabajos Previos

Particularmente en nuestro medio, no se han hallado investigaciones relacionadas con la geometría, aunque si existen indagaciones realizadas relacionadas con la matemática en general. Por esa razón también, se han verificado fuentes en internet para ubicar estudios en otros contextos y se hallaron los siguientes resultados:

El uso del material educativo concreto para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los alumnos y alumnas del Segundo grado de primaria de la Institución Educativa –Ricardo Flores Gutierrez - de Tomayquichua N° 32842 de Potracancha - Huánuco - 2010. Universidad César Vallejo Post grado - Administración de la Educación. (Bernardo, Crespo y Soto, 2011)

El tipo de estudio realizado es explicativo se trata de explicar los efectos que produce la aplicación de la estrategia del uso del material educativo concreto para desarrollar el pensamiento lógico matemático de los estudios del segundo grado.

Por tal sentido la investigación presentada tiene el método cualitativo. El método cualitativo busca determinar las características entre los variables. La investigación plantea resultados de carácter concluyente y que puede ser extensivo para muchos lugares y situaciones. (Sánchez, 2004), quienes llegaron a las siguientes conclusiones:

El uso de materiales educativos concretos mejoro un 44% el desarrollo del pensamiento lógico matemático, es decir los y las estudiantes está en la capacidad de responder a los desafíos que se le planteando y resolviendo con la capacidad analítica los problemas de su realidad, llegando a ser concretamente matemáticamente al hacer al haber obtenido la habilidad para usar los conocimientos con flexibilidad en diferentes con textos.

El uso de material educativo el pensamiento intuitivo concreto es decir que los niños y las niñas son capaces de observar y explorar su entorno inmediato y los objetivos que lo configuran estableciendo y se relacionan entre ellos cuando realizan actividades concretos de diferentes maneras se logró de su aprendizaje.

El uso de materiales de educación concreto mejoro el 40% el pensamiento grafico representativo es decir las y los estudiantes al participar activar en juegos didácticos y en actividades productivas escolares / familiares elaboran esquemas, gráficos, dibujos, entre otros, así el desarrollo de capacidad material.

El uso de material educativo mejoro un 44% el desarrollo del pensamiento conceptual simbólico, es decir las y los estudiantes están involucradas en interacciones dentro de cada aula plantear una hipótesis, encontrar regularidades, hacen transferencias, establecen generalizaciones, representar y evocar aspectos diferentes de la realidad vivida interiorizándoles en operaciones mentales y manifestándoles utilizando símbolos.

El uso del material educativo concreto se constituyó en una estrategia para el área de matemática, porque a través de ella se desarrolló significativamente la capacidad del pensamiento lógico matemático como también la integración y socialización de los y las estudiantes.

Influencia del programa –JUEMATRE RII para el desarrollo de las capacidades del área de matemática en los y las estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la Institución Educativa –San Ignacio de Loyolall – Cajamarca 2008. Universidad César Vallejo Post grado – Docencia y Gestión Educativa. (Chinchay, Guzmán, Vásquez y Vásquez, 2011)

En la presente investigación los autores utilizaron el método cualitativo, llegando a la siguiente conclusión; El programa influye significativamente en el desarrollo de las capacidades del área de matemática en los estudiantes del segundo grado de educación secundaria de la Institución Educativa –San Ignacio de Loyolall observándose un desplazamiento en lograr significativamente de un nivel a otro según la comparación de análisis entre pre – test y post – test, identificando niveles de logro de las capacidades de Razonamiento y demostración de un 72, 7 %

Material de aprendizaje y aprendizaje significativamente de los alumnos del Colegio Estatal Inca Garcilaso de la Vega del Cusco. Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco Facultad de Educación. (Gonzales y Tello, 2003)

Para llevar a efecto la investigación se ha utilizado el método descriptivo porque se trata de presentar la realidad tal como se encuentra, donde los variables de estudio no se han manipulado simplemente, si no se ha tomado en cuenta las características fundamentales que se presenta es en relación espacio – temporal como es el estudio del problema determinado.

El nivel de investigación utilizado en la investigación es descriptivo – explicativo, porque describe y explica la influencia de los materiales de aprendizaje en el aprendizaje significativo de los educandos. Quiénes arribaron a las siguientes conclusiones:

El 69,09 % de los estudiantes reconocen que los alumnos tiene dificultad en el aprendizaje no comprenden, no significa adecuadamente la información, no abstraen. Confirmando que los datos obtenidos en la observación en que el 86 % de los estudiantes incorporan arbitrariedad de conocimientos y tendencias a aprender de memoria, presenta bajos niveles de comprensión de la información, olvidando pronto lo aprendido, no significa el ilo argumental de la información

tratada en clases. No está en condiciones de dar conceptos, caracteriza y/o explicar acontecimientos, dificultades para concentrarse y pensamientos lentos, dificultad en la solución de problemas, y dificultad en la expresión, cualificando el aprendizaje de los alumnos como regular y deficiente rendimiento ratificando por los estudiantes en 78 %.

El 10 % de los profesores reconoce problemas o dificultades en el proceso de aprendizaje en los alumnos y todos ellos referidos a las habilidades mentales, facultades que posibilitan la construcción de los aprendizajes, habilidades mentales como es la conceptualización, la reflexión, el análisis y la duda racional, que posibilitan el significado de la información.

El 82 % de los alumnos no conceptualizan lo que es el material de aprendizaje, confunden como funciona, la importancia, las características, sin embargo, consideran necesario la construcción de aprendizajes porque posibilita en la comprensión.

Material Educativo y la calidad en la conducción de las sesiones de aprendizaje en el Instituto Superior Pedagógico Uriel García del Cusco. Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco Facultad de Educación (Asturima, 1999)

La metodología utilizada es el método descriptivo con un diseño de investigación que es la observación sucesiva e indirecta de las sesiones de aprendizaje en el Instituto Superior Pedagógico –Uriel García del Cusco.

El autor ha llegado a las siguientes conclusiones:

De los resultados obtenidos en la encuesta se deduce que el mayor porcentaje de profesores hace uso del material educativo como: láminas didácticas, papelotes y rotafolios de manera excesiva y en cantidades muy abundantes.

Los profesores que trabajan en el Instituto Superior Pedagógico –Uriel García del Cusco, consideran dentro de la hoja guía diez aspectos importantes para el control y aplicación del material educativo conforma se ha resumido en la hoja puesta a prueba por cuatro profesores.

Los profesores de la especialidad de ciencias sociales anotan escasos procedimientos en la aplicación del material educativo sin precisar las fases en la que se deben aplicarse y menos de las funciones que debe cumplir el material como el de evaluar, retroalimentar y reforzar.

El material de mayor uso durante el proceso de aprendizaje son las láminas y los papelotes, no hacen mención del material como: libros y audiovisuales (televisión – computadora)

Aplicación de los juegos creativos en el área de Lógico Matemática con alumnas del II ciclo del nivel de educación primaria del colegio –Clorinda Matto de Turnerll del Cusco. Universidad San Antonio Abad del Cusco Facultad de Educación, Diaz y Llanos, 2003)

Metodología: Los métodos aplicados en la presente investigación son dos: el descriptivo y experimental; quiénes arribaron a las siguientes conclusiones:

La aplicación de nuestro diseño de investigación (pre test y post test en las muestras seleccionadas) del II ciclo de educación primaria del colegio estatal de mujeres –Clorinda Matto de Turnerll del Cusco, aplicando juegos creativos en el área de lógico matemática, nos permite establecer que estas influyen positivamente en los logros de aprendizaje. Es así que en el grupo experimental del 3er grado (cuadro N°36), en el pre test, de un 31.25% con calificación A y un 68.75% con calificación B en el post – test y nota un incremento significativo a un 93.75% con calificación AD y un 6.25% con calificación A. Mientras en el grupo de control (sin intervención) los resultados son prácticamente similares (cuadro N° 35: pre test: AD: 12.50% , A: 56.25%, B: 12.50%, C: 10.75% y luego en el post – test AD: 18.75%, A: 50.00%, B: 12.50% y C: 18.75%).

La validación de nuestra hipótesis se ratifica con el trabajo en el grupo experimental de la muestra del 4to grado, así en el pre – test un 47.62% obtiene A y un 52.38% alcanza B: luego en el post – test los resultados cambian a un 80.95% con AD Y 19.05% con A (cuadro N° 38). Destacando claramente el incremento en el rendimiento académico, producto de la aplicación de la variable juegos creativos en el área de lógico matemática. Esto contrasta con el grupo de control (sin intervención) cuyos resultados son prácticamente estables (cuadro

N°37: pre – test: A: 80. 95%, B: 14. 28%, C: 4. 77% y luego en el Post – test: A: 80. 95% y B: 19, 05%)

Los docentes del II ciclo de educación primaria de Colegio Estatal de Mujeres –Clorinda Matto de TurnerII, si bien manifiestan que los juego creativos son valiosos en la formación educativa del niño (87.50% del cuadro N° 07) se contradicen declarando que los juegos son prescindibles y complementarios (50.0% del cuadro N° 08) además las niñas expresan que nunca utilizaron juegos creativos (60 % del cuadro N° 22, entrevista a las alumnas del 3ro C) deducimos que por razones diversas (disponibilidad de materiales, tiempo , etc.) Los profesores no aplican adecuadamente los juegos creativos en el área de lógico - matemática limitando así la posibilidad de incrementar el rendimiento de sus alumnas.

Existen diversos factores que perturban un adecuado proceso de enseñanza – aprendizaje de las niñas como es el referido a un ambiente propicio en la familia (50% del cuadro N°13), además los profesores opinan que las niñas que asisten al centro educativo con problemas y conflictos familiares son alrededor de 50% (cuadro N° 14), luego tenemos la falta de materiales y recursos didácticos en un 12.50% (cuadro 14), actividades extra – curriculares (12.50%) y los conflictos socio – políticos (12.00%) es necesario que la comunidad educativa busque los mecanismos para contrapesar dichos factores.

Es necesario aplicar sistemáticamente los juegos creativos en el área de lógico matemática conforme opina la propia docencia (50.00% cuadro 15), y motivar la creatividad 50.00% cuadro N°15), mientras que para la aplicación satisfactoria de los juegos es necesario la innovación de metodologías (37.50% cuadro 16), selección adecuada de juegos (25.00% cuadro 16), y disponibilidad del material educativo (12.00% cuadro N° 16). Para ello proponemos tomar como referencia el Programa experimental de juegos creativos que aplicamos en el II ciclo de Educación Primaria del colegio –Clorinda Matto de TurnerII (ver capítulo IV).

1.3 Teorías relacionadas a la investigación

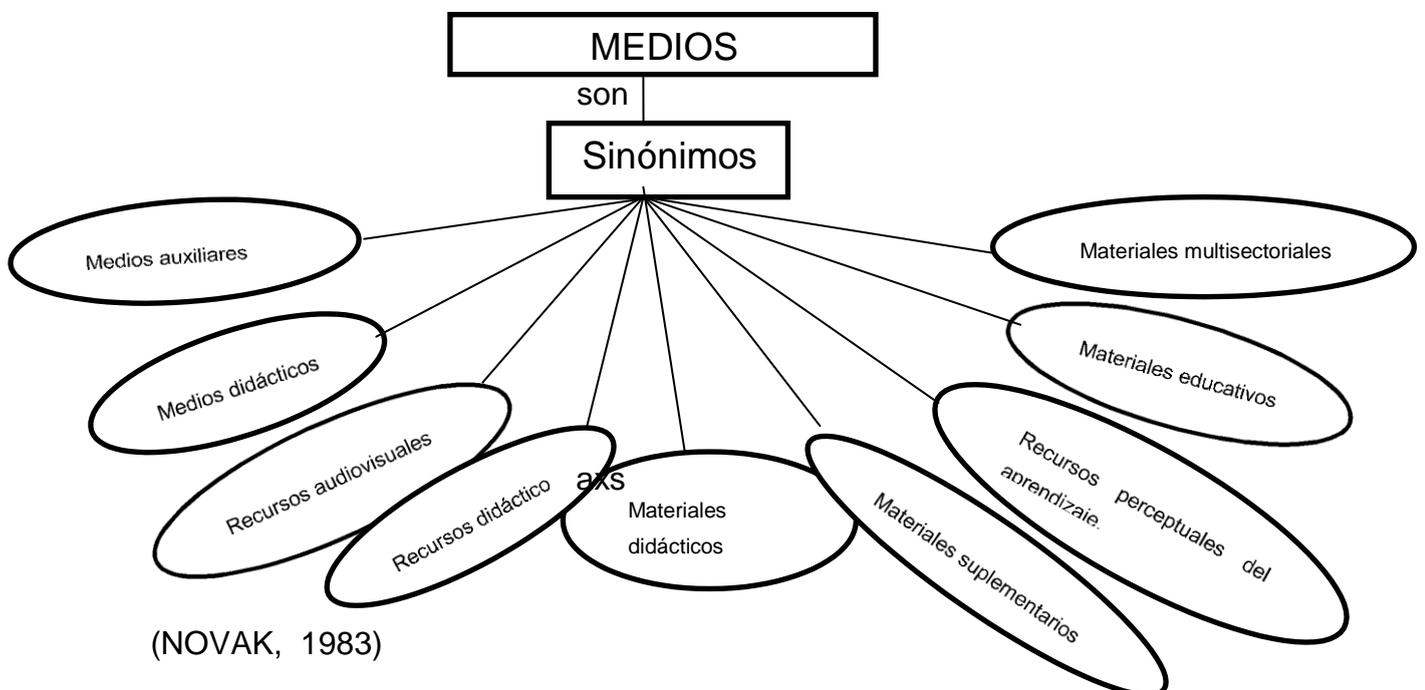
Sobre el tema de medios y materiales educativos, se desarrollaron brevemente los siguientes tópicos:

En principio, se tienen las siguientes definiciones de medio educativo:

Renato afirma que cualquier material que ayude en el proceso de enseñanza aprendizaje es muy importante. Entre ellos encontramos al medio visual, transparencias, artículos periodísticos, un papelógrafo, medios auditivos y el medio audiovisual: la televisión, las computadoras. (May, 1991)

Para Kepler: Son las experiencias y elementos que se aplican en la enseñanza y que hacen uso de los sentidos (visión y el oído).

Mientras tanto Patrie sustenta que los materiales no solamente es un medio sino una organización de recursos que mide la expresión de acción entre docente y estudiante (el medio educativo es todo elemento que facilita el aprendizaje y coadyuva al desarrollo organización de la persona). Meredith



Para la elaboración y uso de materiales educativos debemos considerar diferentes puntos de vista tales como la programación curricular, el aspecto

cultural, el tema de la comunicación y el criterio de uso de los materiales en el aula. Describiendo brevemente se puede decir que:

Para la Programación Curricular: Los materiales educativos deben servir de apoyo y sostén en el desarrollo de las unidades de aprendizaje, lo cual quiere decir que debe establecer una relación con cada una de las experiencias programadas.

Desde el punto de vista cultural: Los materiales educativos a utilizarse siempre deben ser contextualizadas de acuerdo al interés de la comunidad tanto a nivel de los contenidos, a nivel del lenguaje, de las ilustraciones, el tipo material que corresponde a las características culturales del medio, etc.

Desde el punto de la comunicación: Los materiales educativos están reconocidos como un medio de comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para que se dé el proceso de comunicación los materiales deben ser motivadores, entendiendo por tal el conjunto de características que deben reunir de forma que los hagan interesantes, atractivos, sencillos y comprensibles.

Respecto a su uso en el aula: Este criterio considera que, al seleccionar, adaptar o elaborar materiales educativos, debemos tener en cuenta la finalidad y las situaciones donde se puedan aplicar. El estudiante debe sentir gratificación y atracción en el salón al pensar en los materiales o los medios con los cuales interactúa cotidianamente. El aprendizaje de ahora, se mejora notablemente cuando se tiene lo necesario de material y lo suficiente en la capacidad de emplearlos.

Los tipos de materiales educativos que dan soporte al trabajo de investigación se especifican en este punto, existen diferentes puntos de vista que sustentan clasificaciones variadas. Para interés de la tesis, convino tomar en cuenta una lista de tipos de materiales siguiente: Materiales auditivos, materiales de imagen fija, materiales gráficos, impresiones, materiales mixtos, materiales 3D y materiales electrónicos.

Son materiales concretos que el docente utiliza para trabajar un tema educativo a diferencia que existe otros materiales que son meramente materiales dirigidos a propiciar el juego, o para darles uso definido para un tema específico. Los materiales geométricos según Alva y Hoyos, son aquellos materiales concretos y manipulables con medidas establecidas que permite hallar o intuir áreas reagrupando sus partes en una sola figura, generalmente un rectángulo, un cuadrado o un triángulo, y posteriormente su perímetro. (ALVA y HOYOS, 2005)

Las estrategias cognitivas que se desarrollan con el material son: Habilidad mental que permite abstraer situaciones difíciles a situaciones concretas, teniendo en cuenta las diversas estrategias para llegar al objetivo.

Los materiales concretos manipulables; es un dispositivo instrumental que, además de ser versátiles en las manos de los niños y niñas, contienen un mensaje educativo para servir de ayuda en la comprensión de los contenidos matemáticos en general y de los contenidos geométricos en particular.

Respecto a los materiales manipulables en el Área de Matemática, y concretamente en el sub-área de Geometría y medición, existen numerosas investigaciones experimentales que hablan de un sinnúmero de clasificaciones y de criterios de aplicación en el salón de clases, precisamente por su carácter versátil al momento de emplearlos en la comprensión de fenómenos matemáticos o geométricos.; sin embargo, para la presente investigación solo utilizaremos como material manipulativo motivador lo que hemos denominado como MAGED (material geométrico-dinámico)

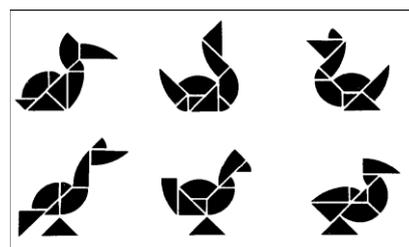
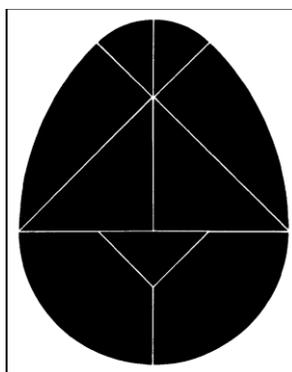
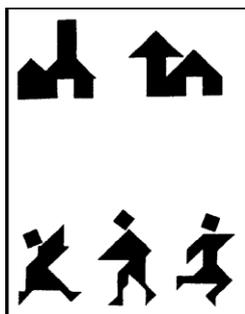
Son ejemplos de material manipulables el rompecabezas, el tangrama, la torre de Hanói, entre otros; cada uno de ellos con propósitos de aprendizaje específicos. En el caso del material geométrico-dinámico, se trata de un conjunto de seis materiales construidos en base a figuras geométricas (cuadrados, rectángulos y triángulos) para dibujar figuras y hallar áreas.

Referente a los materiales manipulativos de matemática, existen numerosas investigaciones desde su aplicación en el campo educativo, sin embargo para la presente investigación solo utilizaremos como material manipulativo - motivadorll

1. Juego N° 01

Juego denominado tangram huevo, originario de la china, tiene varios siglos de antigüedad; Consiste en utilizar sus nueve piezas para construir figuras. A continuación se muestra el ejemplo para construir diferentes figuras.

figuras:



Actividad: El huevo de tangram

Observa las nueve piezas, luego saca las diferencias ¿En qué se parecen, y en qué se diferencian? ¿Podrías describir cada una de las piezas? Trata de recordar la posición de cada una. Finalmente recorta las piezas para poder armar diversas figuras propuestas.

2. Juego N° 02:

Los rompecabezas o puzles comúnmente son piezas planas que al armar forman una figura o el objetivo propuesto.



1. Los niños que desarrollan la actividad de armar rompecabezas, desarrolla su capacidad de aprender, entender y organizar las formas espaciales.
2. Con esta actividad practican la observación, descripción y comparación; elementos necesarios para encontrar diferentes aspectos de cada pieza (color, forma, bordes, cortes, tamaño, etc.), así como detalles similares a otras y así poder reconstruir poco a poco el todo.
3. Ejercita el desarrollo de la capacidad de resolver problemas.
4. Ejercita su memoria visual.
5. Desarrolla el trabajo en el análisis para elaborar la estrategia de armado, como puede ser:
 - Buscar las piezas a partir de formas, colores, u otros indicios y luego probar si encajan unas piezas con otras.
 - Comenzar con los bordes (si estuvieran realzados) en las piezas que conforman los límites.
6. Los rompecabezas representa un desafío que si se supera genera gran satisfacción en el niño y eleva su autoestima.
7. Los rompecabezas mantiene la atención y concentración del niño.
8. Permite mantener la curiosidad por componer lo que no se conoce.
9. Trabaja la tolerancia del niño y su capacidad de espera ante la dificultad.
10. Su armado le permite la exploración y manipulación de piezas, ayudando al mismo tiempo a desarrollar la motricidad fina, pudiendo ser más hábiles en el uso de los músculos de sus pequeños dedos que utilizan para recoger y armar pequeñas piezas.
11. Dicha actividad se puede desarrollar diversos temas como naturaleza, sociedad, matemáticas, español, etc.
12. Esta actividad fortalece los lazos familiares.

(Spilsbury, 1762)

Para el desarrollo del presente estudio, se ha convenido acuñar el acrónimo de MAGED que representa las iniciales de tres términos con los que se identifica el material de experimentación; esto es, material geométrico dinámico (**MAGED**).

Se entiende por MAGED (material geométrico dinámico) el material concreto que el docente puede utilizar para trabajar un tema geométrico y en forma dinámica, manipulable.

Operativamente, es el conjunto de seis materiales concretos aplicados en el proceso experimental cuya figura origen es un cuadrilátero pero están pre-diseñados para construir figuras específicas (llama, pez, casa, etc.) En ambas situaciones, permite al niño manipular, intuir y calcular dos relaciones concretas: áreas geométricas y perímetros geométricos, tanto de las figuras pre-diseñadas así como de la figura original (cuadrilátero).

Se diferencia del resto de materiales en el hecho de que algunos sirven más para el mero juego de los niños, otros pueden significar solamente una relación estática de identificación (por ejemplo cuando se emplea para captar formas, colores o tamaños en el caso de algunos materiales para el aprendizaje geométrico).

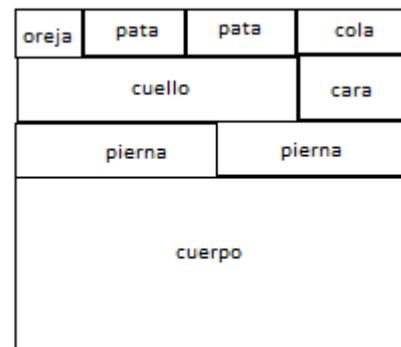
Describiendo estos materiales MAGED, constituyen recursos concretos y manipulables con medidas pre-establecidas que permite hallar áreas, pudiendo reagrupar las diferentes figuras o piezas componentes en un cuadrilátero (rectángulo o cuadrado). También sirven para determinar los perímetros con unidades convencionales que pueden establecer los mismos niños: por unidades simples, dedos, cuartas o alguna magnitud convencional (palitos, pajitas, etc).

Las formas que se tomaron en cuenta para el desarrollo experimental de la investigación son seis siluetas de animales y objetos como la llama, el barco, el pez, la bandera, la casa y el muñeco.

Describiendo cada una de las figuras, tenemos lo siguiente:

MAGED La llama, consiste en formar una llama mediante 9 piezas rectangulares con medidas pre-establecidas que permiten en forma posterior o anterior al razonamiento de reconstruir la imagen, hallar el área de la figura completa, agrupando en un solo ejercicio las relaciones de distribución de espacios (figuras) y la deducción del área al momento de reconstruir la figura (derecha). Posteriormente, se conviene con el estudiante que se puede hallar el perímetro de la figura formada en su forma original (cuadrado).

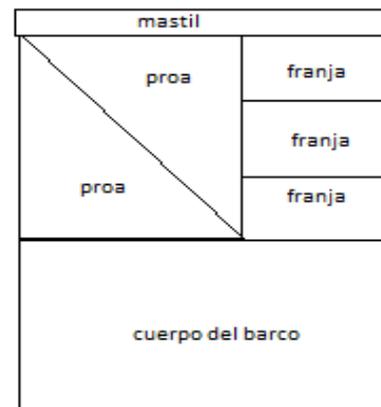
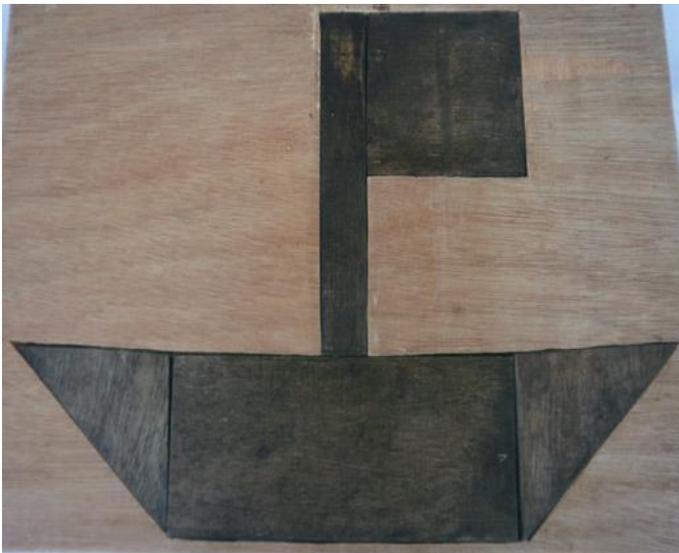
Gráfico N° 01



(Elaboración propia, 2012)

MAGED El barco, contiene triángulos, cuadrados y rectángulos, los cuales serán referencias para determinar convencionalmente tanto el área y perímetro de la figura formada (el barco) así como de la figura recompuesta (cuadrado). De la misma manera servirá para el estudiante intuir y experimentar que se puede formar un solo gráfico tanto en la forma original así como en la pre-diseñada. La representación gráfica y esquemática del barco responde a los dos siguientes diseños:

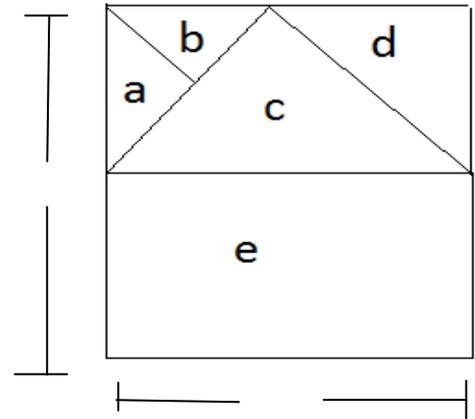
Gráfico N° 02



(Elaboración propia, 2012)

MAGED El pez, figura esquematizado de la siguiente forma:

Gráfico N° 03



(Elaboración propia, 2012)

Dicho MAGED, permite hallar entretenidamente el área y el perímetro de la figura en conjunto, también de cada una de las piezas de la figura y lo mismo del esquema en conjunto que llega a ser también un cuadrado. Estos acercamientos y manipulaciones permiten mejorar la intuición geométrica y por supuesto hallar conceptos y relaciones entre observación de figuras abstractas (triángulos, rectángulos, cuadrados) y sentido de medición de objetivos específicos (llamas, barcos, peces, etc.)..

MAGED La bandera; esta figura queda estructurada mediante dimensiones de rectángulos, las que el niño, a manera de motricidad dinámica, puede formar figuras y tratar de calcular el área de las piezas de la figura así como del cuadrado con un solo ejercicio mental; en este caso, agrupándola en su formación original (figura) o en su formación geométrica (cuadrado) como se muestra en la figura de la derecha. El niño puede comprobar aplicando la regla del área total.

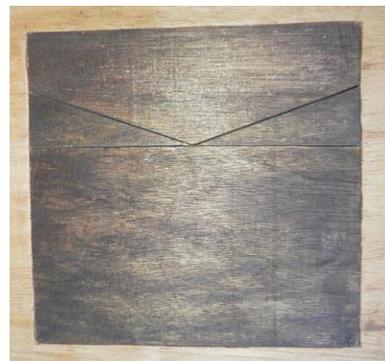
Gráfico N° 04



(Elaboración propia, 2012)

MAGED La casa, permite hallar el área de la figura convirtiendo en un solo grupo (cuadrado) cuando se trata de establecer comparación e intuir el resultado. El niño puede comprender que la figura original es un rectángulo más que un cuadrado. Luego, se puede calcular el perímetro de la misma.

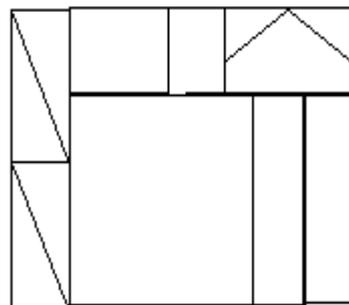
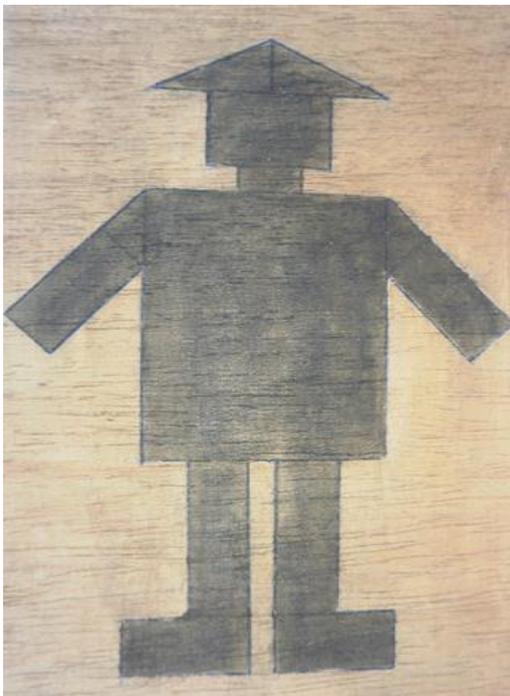
Gráfico N° 05



(Elaboración propia, 2012)

MAGED El muñeco, con este material el niño o niña, refuerza el mecanismo y la intuición de magnitud (medición) para cuando se trata de calcular el área y perímetro de la figura. Puesto que la estructura de la figura resulta ser un poco más complicada (la silueta de una persona), entonces su capacidad de razonamiento, de relación y de intuición geométrica va mejorar mucho más, va agudizar su sentido de aprendizaje matemático y va mejorar sus resultados.

Gráfico N° 06



(Elaboración propia, 2012)

La competencia seleccionada y aplicada para el estudio es: logro de la competencia de resolución de problemas de forma, movimiento y localización áreas y perímetros; El logro comprende principalmente que el estudiante se oriente y describa la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y su posterior relación con las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales. La cual implica que se realice mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos y que logre construir representaciones de formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas usando instrumentos, estrategias y procedimientos de construcción y medida; Las cuales se disgregan en cuatro dimensiones que son las siguientes:

1. Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones; Es construir un modelo que reproduzca la característica de los objetos, su localización y movimiento mediante formas geométricas, sus elementos y sus propiedades, la ubicación y transformación en el plano es también evaluar si el modelo cumple con las condiciones dadas en el problema.
2. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas ; Es comunicar su comprensión de las propiedades de las formas geométricas, sus transformaciones y la ubicación en un sistema de referencia; es también establecer relaciones entre estas formas, usando lenguaje geométrico y representaciones gráficas o simbólicas.
3. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio; Es seleccionar, adaptar, combinar o crear, una variedad de estrategias, procedimientos y recursos para construir formas geométricas, trazar rutas, medir o estimar distancias y superficies y transformar las formas bidimensionales y tridimensionales.
4. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas; Es elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre los elementos y las propiedades de las formas geométricas; basado en su exploración o visualización. Asimismo, justificarlas, validarlas o refutarlas, basado en su

experiencia, ejemplos o contraejemplos y conocimientos sobre propiedades geométricas; usando el razonamiento inductivo o deductivo. (Currículo Nacional, 2016)

El tema de aprendizaje matemático y geométrico se aborda desde los siguientes enfoques:

Según la Teoría Cognitiva del Aprendizaje; Es importante para el aprendizaje entre el conocimiento previo, que el sujeto posee, con los nuevos conocimientos, para una mejor construcción de aprendizajes. Un primer acercamiento a estas teorías nos indica que el aprendizaje no es copia de la realidad, como sostuvo el conductismo en su teoría del reflejo, sino una construcción del ser humano. Esta construcción es realizada con los esquemas que este ya posee, es decir, los instrumentos que construyó en su relación anterior con el medio.

Así nace el concepto de constructivismo que se traduce en –la idea que mantiene que el individuo — tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos — no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano (Carretero, 1997). Como consecuencia de esa concepción del aprendizaje, el constructivismo ha aportado metodologías didácticas propias como los mapas y 13 esquemas conceptuales, la idea de actividades didácticas como base de la experiencia educativa, ciertos procedimientos de identificación de ideas previas, la integración de la evaluación en el propio proceso de aprendizaje y los programas entendidos como guías de la enseñanza.

El aporte fundamental de Ausubel ha consistido en la concepción de que el aprendizaje debe ser una actividad significativa para la persona que aprende y dicha significatividad está directamente relacionada con la existencia de relaciones entre el conocimiento nuevo y el que ya posee el alumno. Como es sabido, la crítica fundamental de Ausubel a la enseñanza tradicional, reside en la idea de que el aprendizaje resulta muy poco eficaz si consiste simplemente en la

repetición mecánica de elementos que el alumno no puede estructurar formando un todo relacionado. Esto sólo será posible si el estudiante utiliza los conocimientos que ya posee, aunque éstos no sean totalmente correctos. Evidentemente, una visión de este tipo no sólo supone una concepción diferente sobre la formación del conocimiento, sino también una formulación distinta de los objetivos de la enseñanza. (Ausubel, 1983)

Mientras Carretero sostiene que, una construcción activa del conocimiento, donde el aprendizaje genuino, no se limita a ser una simple absorción y memorización de información impuesta desde el exterior, permite que la comprensión se construya activamente desde el interior, mediante el establecimiento de relaciones entre informaciones nuevas y lo que ya se conoce. Esta comprensión puede hacer que el aprendizaje sea más significativo y agradable, debido que los alumnos y alumnas suelen olvidar la información aprendida de memoria. Por tanto, la enseñanza debería ser algo más que presentar la información y exigir su memorización. (Carretero, 1997).

En el proceso de orientación del aprendizaje, es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del alumno; no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuales son los conceptos y proposiciones que maneja así como de su grado de estabilidad. Los principios de aprendizaje propuestos por Ausubel, ofrecen el marco para el diseño de herramientas meta cognitivas que permiten conocer la organización de la estructura cognitiva del educando, lo cual permitirá una mejor orientación de la labor educativa, ésta ya no se verá como una labor que deba desarrollarse con "mentes en blanco" o que el aprendizaje de los alumnos comience de "cero", pues no es así, sino que, los educandos tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio.

Se debe tener en cuenta que el aprendizaje significativo no es la "simple conexión" entre información nueva con la ya existente en la estructura cognoscitiva del que aprende, sino más bien, el aprendizaje mecánico es la "simple conexión", arbitraria y no sustantiva; el aprendizaje significativo implica la

modificación y evolución de la nueva información, así como de la estructura cognoscitiva inmersa en el aprendizaje.

Ausubel clasifica tres formas de aprendizaje significativo: de representaciones, de conceptos y de proposiciones.

1. Aprendizaje de Representaciones: Es el aprendizaje básico a partir del cual se generan los demás tipos de aprendizaje. El aprendizaje de representaciones consiste en dar significados a determinados símbolos, al respecto Ausubel dice:

Se da cuando se compara en significado símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y para el alumno quiere decir que se dé un significado de acuerdo al referente presentado (Ausubel, 1983).

Este tipo de aprendizaje se puede evidenciar en los niños, por ejemplo, el aprendizaje de la palabra "Pelota", se genera cuando el niño, convierte el significado de la palabra en lo que el niño está percibiendo en ese momento, por lo tanto, significan la misma cosa para él; no se trata de una simple asociación entre el símbolo y el objeto sino que el niño los relaciona de manera relativamente sustantiva y no arbitraria, como una equivalencia de representación con los contenidos más importantes existentes en su estructura cognitiva.

2. Aprendizaje de conceptos: Los conceptos son "objetos, eventos, situaciones o propiedades de que posee atributos de criterios comunes y que se designan mediante algún símbolo o signos" (Ausubel 1983), a partir de ello podemos afirmar que de alguna manera que también es un aprendizaje de representaciones.

Los conceptos se obtienen a través de dos procesos. Formación y asimilación. En la formación de conceptos, las características de un criterio (especificaciones o atributos) del concepto se obtienen a través de la vivencia directa, en continuas etapas de formulación y prueba de hipótesis, del ejemplo anterior podemos decir que el niño toma del significado genérico de la palabra "pelota", ese símbolo sirve también como significante para el concepto cultural "pelota", en este caso se establece una relación entre el símbolo y sus caracteres de criterios comunes.

Desde entonces es que los niños aprendan el concepto de "pelota" a través de varias vivencias con su pelota y con las pelotas de otros niños.

El aprendizaje de conceptos por asimilación se produce cada vez que el niño amplía su vocabulario, pues los caracteres de criterio de los conceptos se pueden conceptualizar usando las mezclas disponibles en la estructura cognitiva por ello el niño podrá diferenciar entre distintos colores, tamaños y afirmar que se trata de una "Pelota", cuando vea otras en cualquier momento.

3. Aprendizaje de proposiciones: Este tipo de aprendizaje implica más de la simple asimilación de lo que representan las palabras, combinadas o aisladas, en vista que exige tomar el significado de las ideas expresadas en forma de proposiciones.

El aprendizaje de proposiciones implica la combinación y relación de varias palabras cada una de las cuales constituye un carácter unitario, luego estas se combinan de tal forma que la idea resultante es más que la simple suma de los significados de las palabras componentes individuales, produciendo un nuevo significado que es asimilado a la estructura cognoscitiva. Quiere decir, que una proposición potencialmente significativa, expresada verbalmente, como una declaración que posee significado denotativo (las características evocadas al oír los conceptos) y connotativo (la carga emotiva, actitudinal e idiosincrática provocada por los conceptos) de los conceptos involucrados, interactúa con las ideas relevantes ya establecidas en la estructura cognoscitiva y, de esa interacción, nacen los significados de la nueva proposición:

Generalmente podemos afirmar que resolver un problema es: Aperturar caminos donde no existía ningún rastro, hallar la forma de salir de un problema, buscar la forma de superar un obstáculo, lograr lo que uno se propone, tomando en cuenta los medios adecuados.

Es importante por su carácter integrador ya que posibilita el desarrollo de otras capacidades, resolver problemas posibilita el desarrollo de capacidades complejas y procesos cognitivos de orden superior que permite una diversidad

de transferencias y aplicaciones a otras situaciones y áreas; y en consecuencia, proporciona grandes beneficios en la vida diaria y en el trabajo. De allí que resolver problemas se constituye en el eje principal del trabajo matemático; de éste modo posibilita, además, que se den cuenta de la utilidad y la importancia de la matemática.

Por tal motivo, el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas, favorecerá a lo largo de la educación básica a través de la generación de espacios pedagógicos pertinentes para que los estudiantes construyan sus conocimientos matemáticos mediante la resolución de diversos problemas, y desarrollen capacidades para:

Modelar.- quiere decir relacionar a una situación u objeto no matemático una expresión u objeto matemático que represente determinadas relaciones o características consideradas importantes para la solución de un problema. Esto permite reconocer y aplicar la matemática en contextos no matemáticos.

Formular.- que quiere decir elaborar un enunciado o el texto de un problema iniciando de situaciones de la vida real y a partir de contextos matemáticos.

Seleccionar.- quiere decir optar por una alternativa de respuesta para una pregunta, o elegir una estrategia para hallar la solución de un problema.

Aplicar.- que consiste en ejecutar un procedimiento o estrategia en base a conceptos matemáticos y propiedades de relaciones matemáticas, para absolver una pregunta o solucionar un problema. Comprende la realización de operaciones numéricas.

Verificar.- quiere decir controlar el proceso seguido para encontrar la solución de un problema, evaluando la validez de cada uno de los procedimientos matemáticos utilizados.

Resolver.- Es determinar un método o vía que conduzca a la solución de un problema.

Calcular.- Es aplicar un algoritmo de una o más operaciones. Este proceso puede ser manual o con el uso de tablas, calculadoras o formularios.

En la bibliografía de las ciencias matemática, existen diferentes clasificaciones de problemas, tanto en función de la forma del enunciado de los problemas y del contenido de los mismos, como de la clase de operaciones y procesos necesarios para resolverlos. POLYA encuentra la diferencia entre problemas de demostración y problemas de construcción, según el carácter de las tareas que se tienen que realizar. La demostración de una fórmula matemática puede ser un ejemplo del primer tipo de problema, mientras que trazar una bisectriz, es un ejemplo de problema de construcción. Entre los más importantes se tiene:

Problemas tipo.- Son aquellos en cuyo concepto u oración está implícitamente expresada la operación que tiene que realizar el alumno para tener la respuesta del problema.

Problemas heurísticos.-Son aquellos que en su enunciado no se sigue explícitamente la práctica por aplicar, enfatizando más en la búsqueda de una estrategia para encontrar la resolución a un problema.

Problemas de contexto real.-Los problemas para aquellas soluciones que se necesiten de un cierto conocimiento de la situación real que se relacione en el problema.

Problemas rompecabezas.-son aquellos donde la solución se encuentra por ensayo y error.

Problemas de demostración.- son aquellos donde la solución se obtiene utilizando la deducción, en base de otras proposiciones, el método inductivo, el método de reducción al absurdo, o mediante la presentación de un contraejemplo.

El arte de resolver problemas; Es aplicar cuatro pasos importantes para su mejor solución, que cabe destacar que el resolver problemas es un arte.

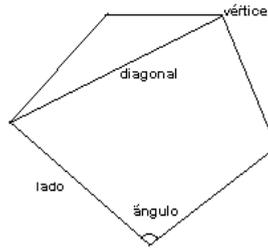


La geometría es un soporte indispensable para el presente trabajo de investigación que proviene de la dos voces griegas: geo - tierra y metrein – medir, está parte de las matemáticas que se ocupa de las propiedades del espacio. En su forma elemental, la geometría se refiere a los problemas métricos como el cálculo del área, perímetros, diámetro, superficie de figuras planas y volumen de cuerpos sólidos.

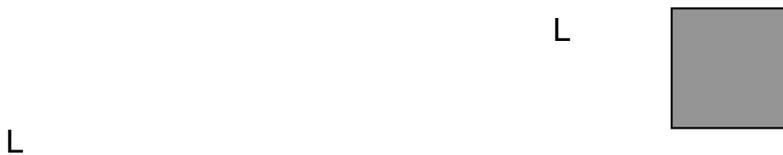
De la misma manera los niños deben conocer sobre los polígonos, los cuales que son figuras planas cerradas, limitadas por segmentos rectilíneos. Los elementos de un polígono son los lados, los vértices, los ángulos y las diagonales.

1. Los lados son los segmentos rectilíneos que delimitan al polígono.
2. Los vértices son los puntos donde se cortan los lados.
3. Los ángulos son las regiones comprendidas entre cada par de lados.

4. Las diagonales son los segmentos que unen cada par de vértices no consecutivos.



5. Área de un cuadrado.- Se obtiene elevando al cuadrado la longitud de uno de sus lados

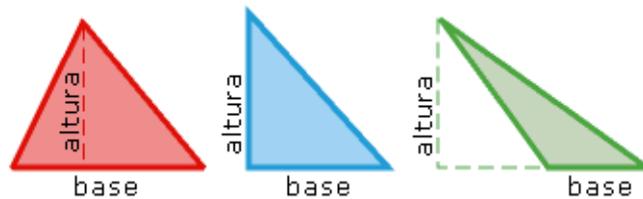


6. Área de un rectángulo.- Se obtiene del producto de la base por su altura



7. Áreas de regiones triangulares

En términos generales el área de un triángulo cualquiera se obtiene sacando la mitad del producto de su base multiplicado por la altura.



—

Perímetro de un polígono

El perímetro de un polígono es igual a la suma de las longitudes de sus lados.

$$L + L + L + \dots = \text{Perímetro}$$

Se halla con la relación de sumatoria de las medidas de sus lados. En el caso del material MAGED, este ejercicio es práctico y exigente de razonamiento geométrico.

Este razonamiento geométrico contiene dos aspectos:

1. Descriptivo: a través del cual se identifican las diversas formas de razonamiento geométrico de los individuos y se puede valorar su progreso.
2. Instructivo: Define las pautas a seguir por los educadores para facilitar el avance de los alumnos en su nivel de razonamiento geométrico.

Esta teoría de aprendizaje interpreta las formas de razonamiento de los estudiantes de Geometría, también incluyen la memorización de fórmulas para solucionar un problema. (Hiele, 1957)

1.4. Formulación del problema

La formulación comprende un problema general y tres problemas específicos cuyos enunciados son los siguientes:

1.4.1 Problema general

¿De qué manera influye los materiales geométricos dinámicos en el logro de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en áreas y perímetros del área de matemática en los niños y niñas del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 –¿San Juan Bautista de la Salle del distrito de Machupicchu, -provincia de Urubamba?

1.4.2. Problemas específicos

1. ¿En qué medida los Materiales Geométricos Dinámicos influyen en el desarrollo de la capacidad modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones en áreas y perímetros en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 –San Juan Bautista de la Sallel?
2. ¿En qué medida los Materiales Geométricos Dinámicos influyen en el desarrollo de la capacidad comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en áreas y perímetros en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 -San Juan Bautista de la Sallel?
3. ¿En qué medida los Materiales Geométricos Dinámicos influye en el desarrollo de la capacidad usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio en áreas y perímetros en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 –San Juan Bautista de la Sallel?
4. ¿En qué medida los Materiales Geométricos Dinámicos influye en el desarrollo de la capacidad argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas en áreas y perímetros en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 –San Juan Bautista de la Sallel?

1.5. Justificación del estudio

A la tarea diaria del docente E–A tradicional, agregamos la utilización de Materiales Educativos Dinámicos para dar relevancia la E – A. Logrando elevar el raciocinio de los niños y niñas en niveles más avanzados. La importancia de la utilización de los Materiales Educativos Dinámicos que son manipulados y a la vez aprovechando la característica del niño y niña que es el juego, y que a través de su significancia se logró aprendizajes significativos en la resolución de problemas de áreas y perímetros en el componente de geometría y de medición, logrando a su vez el gusto a la matemática.

A más intervenciones de los sentidos de los niños y niñas, se obtuvo mayores logros de aprendizaje, de la misma manera, por ejemplo, a través del televisor el aprendizaje es mayor, que una explicación de palabras o de resolución de problemas en la pizarra, cuando hablamos de Material Geométrico Dinámico se logra la intervención de los sentidos, se obtiene grados de complejidad de razonamiento de los niños y niñas de acuerdo a sus saberes previos y ritmos de aprendizaje en relación a sus intereses y su libre albedrío, logrando un desarrollo progresivo.

La finalidad de la investigación con el uso de Materiales Geométricos Dinámicos, no solo es adquirir un aprendizaje significativo, sumarle a ello el desarrollo de la creatividad, la imaginación, el raciocinio, potencializando sus conocimientos, así encontrando el gusto a la matemática a través de ello se tendrá la posibilidad de encontrar la demostración de diferentes teoremas o formulas ya establecidas como el teorema de Pitágoras, la Geometría Euclidiana etc. También se pretende que los niños y niñas al terminar la primaria estén en mejores condiciones de conocimiento en relación a áreas y perímetros encontrando una forma o un método de resolver problemas en relación al componente geometría y medición en el nivel secundario.

Con esta investigación los mayores beneficiados son los niños y niñas del 5to grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 en el cual pueden resolver, eficientemente problemas de áreas y perímetros, ya que los Materiales Geométricos Dinámicos es un recurso concreto y manipulable que permite resolver los problemas con fundamento práctico, demostrando las teorías y formulas ya establecidas.

Los resultados logrados, accedió a los agentes educativos de la institución a manipular y comprobar estos Materiales Geométricos Dinámicos y con mayor énfasis los docentes de las diferentes secciones que pueden utilizar estos materiales como iniciativa o impulso favorable para la aplicación a otros temas pertinentes a otros temas y áreas. Los niños y las niñas del 5to grado de la Institución Educativa N°50622 están afianzados y relacionados en estos temas de áreas y perímetros y la vez los docentes de los ciclos superiores no tendrán

dificultades en relación, más al contrario se tendrá la oportunidad de reafirmar contenidos más complicados para potencializar sus conocimientos superiores.

Según la evaluación censal, los resultados en matemática de cuarto grado de la I.E N° 50622 muestran, que de 52 alumnos evaluados, sólo 7 estudiantes se encuentran en el nivel satisfactorio que representa el 13,45% con el logro de aprendizajes previstos, 31 estudiantes se encuentran en el nivel en proceso que representa el 59,6%, 9 estudiantes se encuentran en el nivel inicio que representa el 17,3% y 5 estudiantes se encuentran en el nivel previo al inicio que representa 9,6% quiere decir, por debajo del nivel de aprendizaje. (ECE, 2016)

Según la prueba PISA, realizado el año 2015, en matemática nos encontramos en el puesto 64 de 70 países evaluados. Es por esta razón que se aplicó el estudio de investigación, para la obtención de mejores resultados. (PISA, 2015)

La constitución Política del Perú en su artículo 18° manifiesta que la educación universitaria tiene como finalidad la formación profesional, la difusión cultural, la creación intelectual y artística y la investigación científica y tecnológica. El Estado garantiza la libertad de cátedra y rechaza la intolerancia. Las universidades son promovidas por entidades privadas o públicas. La ley fija las condiciones para autorizar su funcionamiento. La universidad es la comunidad de profesores, alumnos y graduados. Participan en ella los representantes de los promotores, de acuerdo a ley. Cada universidad es autónoma en su régimen normativo, de gobierno, académico, administrativo y económico. Posee su propio estatuto y reglamento en el marco de la Constitución y de las leyes.

Una de las responsabilidades del docente es sumar aportes a la tarea educativa; ya sea desde una entidad pública o privada, por tanto una de las formas de contribuir al desarrollo de la humanidad es mediante la investigación. (Constitución política, 2003)

La ciencia que apoya al presente trabajo es la MATEMÁTICA porque es una ciencia teórico y lógico, ubicado dentro del conocimiento científico, cuyo estudio trata de las relaciones entre objetos que no forman parte del mundo material

relacionado activamente con otras ciencias de la cual no se puede desde afuera definir ni su fin ni sus métodos, son importantes no solamente en sí mismos por su coherencia interna si no sobre todo por su utilización cada vez mayor en otros campos del saber humano.

Las matemáticas constituyen la estructura formal de todas las demás ciencias, por ende la matemática será parte de los quehaceres de la vida, directa e indirectamente y en el campo cognoscitivo, como ciencia en sí misma, -la matemática es un excepcional ejercicio para el desarrollo de la mente y la capacidad intelectual (Ministerio de Educación, 2007,p.6) En la actualidad el cálculo es imprescindible en las ciencias como en las matemáticas, atenuando la objeción que las matemáticas se sirven del método científico.

La práctica de los ejercicios es muy importante en el aprendizaje de las ciencias matemáticas: Facilita el aprender conceptos, propiedades y procedimientos – entre otras propiedades -, los cuales se aplican cuando nos enfrentamos a la tarea de resolver problemas. (Pólya, 1942)

Para Piaget, dentro de sus grandes aportes se tiene la corriente de la Epistemología Genética: que estudia el origen y el desarrollo de las capacidades cognitivas desde su origen orgánico, biológico y genético, y sus estudios en el campo de la psicología evolutiva, la infancia y sus teorías de desarrollo cognitivo. El aprendizaje es una reorganización de estructuras cognitivas y es también el resultado de los procesos adaptativos al medio la asimilación del conocimiento y su incorporación en las estructuras.

El interés del estudiante para aprender en el aula es innato a él y por lo tanto no es manipulable directamente por el profesor.

La Enseñanza debe lograr que el estudiante manipule los objetos de su ambiente transformándolos, encontrándole sentido y variando con sus diferentes aspectos, experimentando hasta que pueda hacer inferencias lógicas y desarrollar nuevas estructuras mentales propias a su desarrollo.

El aprendizaje avanza en la medida que hay una conversión en las estructuras cognitivas de los niños que aprenden, la transformación se da a través de los procesos de asimilación y acomodación. (Piaget, 1969)

Mientras para Vygotsky lo más importante es la Teoría Socio Cultural del aprendizaje. Fundamentalmente porque a los elementos genéticos le agrega los condicionamientos del proceso de aprendizaje, están condicionados por la cultura en la que nacemos, nos desarrollamos y por la sociedad en la que nos desenvolvemos.

Los puntos básicos del modelo de Vygotsky:

La cultura juega un rol muy importante en el desarrollo de la inteligencia, las características de la cultura influyen en el desarrollo de los niños, imaginemos un niño del área rural y otro del área urbana cada uno tendrá diferentes formas de aprender y de desarrollar sus funciones mentales y superiores. Las contribuciones sociales tienen directa relación con el crecimiento cognitivo ya que los muchos descubrimientos de los niños se dan a través de otros.

Los niños interactúan con padres, tutores, amigos, etc., tallan su conocimiento, comportamiento y estos niños intentan imitar de esta forma el lenguaje y sus conductas en su desarrollo cognitivo, permitiendo expresar ideas y realizar preguntas, saber de categorías y conceptos para el pensamiento y sus nexos entre el pasado y el futuro.

Vygotsky prioriza la importancia del aprendizaje guiado dándole el término de mediador a la labor docente. (Vygotsky, 1983)

1.6. Hipótesis

En el presente trabajo de investigación me he planteado las siguientes hipótesis:

1.6.1 Hipótesis general:

La aplicación de los Materiales Geométricos Dinámicos, mejora la competencia de resolución de problemas de forma, movimiento y localización, en áreas y perímetros del área de matemática en los niños del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 –San Juan Bautista de la Salle del Distrito de Machupicchu, -Provincia de Urubamba.

1.6.2. Hipótesis específica. El presente trabajo de investigación consta de cuatro hipótesis.

Hipótesis específico N° 01:

El empleo de los Materiales Geométricos Dinámicos desarrollan la capacidad de modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones en áreas y perímetros del área de matemática en los educandos del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 –San Juan Bautista de la Salle

Hipótesis específico N° 02:

El empleo de los Materiales Geométricos Dinámicos desarrollan la capacidad de comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en áreas y perímetros del área de matemática en los educandos del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 –San Juan Bautista de la Salle

Hipótesis específico N° 03:

El empleo de Materiales Geométricos Dinámicos desarrollan la capacidad de usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio en áreas y perímetros del área de matemática en los educandos del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 –San Juan Bautista de la Salle

Hipótesis específico N° 04

El empleo de los Materiales Geométricos Dinámicos desarrolla la capacidad de Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas en áreas y perímetros del área de matemática en los niños y niñas del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 –San Juan Bautista de la Salle

1.7. Objetivos

Coherente al planteamiento del problema de investigación, se formula un objetivo general y tres objetivos específicos.

1.7.1 Objetivo general

Determinar de qué manera los Materiales Geométricos Dinámicos influyen en el logro de la competencia de resolución de problemas de forma, movimiento y localización en áreas y perímetros del área de matemática en los niños y niñas del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 -San Juan Bautista de la Salle del Distrito de Machupicchu, -Provincia de Urubamba

1.7.2 Objetivos específicos

1. En qué medida los Materiales Geométricos Dinámicos influye en el desarrollo la capacidad de modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones en áreas y perímetros del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 –San Juan Bautista de la Salle
2. En qué medida los Materiales Geométricos Dinámicos influye en el desarrollo la capacidad de comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en áreas y perímetros del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 –San Juan Bautista de la Salle
3. En qué medida los Materiales Geométricos Dinámicos influye en el desarrollo la capacidad de usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio en áreas y perímetros del área de matemática en los niños y niñas de quinto grado de la Institución Educativa N° 50622 –San Juan Bautista de la Salle
4. En qué medida los Materiales Educativos Geométricos influye en el desarrollo de la capacidad de Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas en áreas y perímetros del área de matemática en los niños y niñas del quinto grado de educación primaria de la I.E. N° 50622.

II. MÉTODO

Método de investigación

El enfoque metodológico que se utilizará es esta investigación será en el **cuantitativo**, porque se aplicó la variable independiente (Material geométrico dinámico) con el propósito de desarrollar y lograr las capacidades matemáticas superiores a diferencia del grupo inicial. A la vez requiere del tratamiento estadístico para la cuantificación y obtención de datos los mismos que son apoyados en escalas numéricas. Sánchez y Reyes (1998),

Tipo de estudio

La presente investigación corresponde al tipo de estudio **experimental**, porque a través de los materiales geométricos didácticos se busca el éxito o logro de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización de áreas y perímetros del área de matemática en los niños y niñas del quinto grado de educación primaria de la institución educativa N° 50622 –San Juan Bautista de la Sallell del distrito de Machupicchu, - provincia de Urubamba. A la vez en nuestra investigación se formularon hipótesis, las cuales permiten también utilizar la investigación **descriptiva**. Porque con ello describiremos, la validación y efectos que aporta los materiales geométricos dinámicos en el logro de la competencia: resuelve problemas de forma, movimiento y localización de áreas y perímetros.

2.1. Diseño de investigación.

El diseño de investigación correspondiente es el cuasi EXPERIMENTAL, donde se aplicó la variable experimental independiente (Materiales geométricos dinámicos) en un grupo de estudio y se sintetiza en el siguiente esquema.

G.E. 01-----X-----02

G.C. 01-----02

Dónde:

- G.E. Es el grupo experimental.
- 01 y 02 Son las observaciones (Pre y Post- Prueba) que se realizan antes y después de la aplicación de la variable experimental (Materiales geométricos dinámicos), detallando sería así:
- 01: Constituye la aplicación del Pre-Prueba para identificar si los niños y niñas del 5to grado cuentan con la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización de áreas y perímetros.
- 02: Constituye las observaciones que sirvieron para verificar los cambios con relación al logro de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización de áreas y perímetros.
- X: Representa el experimento.

2.2. Variables de estudio**Variable Independiente (X): Materiales geométricos dinámicos.**

Son materiales concretos que el docente utiliza para trabajar un tema educativo a diferencia que existe otros materiales que son meramente materiales dirigidos a propiciar el juego, o para darles uso definido para un tema específico. También son materiales concretos y manipulables con medidas establecidas que permite hallar o intuir áreas reagrupando sus partes en una sola figura, generalmente un rectángulo, un cuadrado o un triángulo, y posteriormente su perímetro. (ALVA y HOYOS, 2005)

Variable dependiente (Y): Logro de la competencia resuelve de problemas de forma, movimiento y localización en áreas y perímetros.

Comprende principalmente que el estudiante se oriente y describa la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y su posterior relación con las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales. La cual implica que se realice mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos y que logre construir representaciones de formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas usando instrumentos,

estrategias y procedimientos de construcción y medida. (CURRÍCULO NACIONAL, 2016)

La presente competencia involucra o establece las siguientes dimensiones:

1. Dimensión modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.
2. Dimensión comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.
3. Dimensión usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.
4. Dimensión argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.

En la presente investigación, se tuvo que operacionalizar las variables de estudio Materiales geométricos dinámicos para valorar la influencia de esta sobre el Logro de la competencia resuelve de problemas de forma, movimiento y localización en áreas y perímetros que consistió en una prueba de entrada (pre-test) y una prueba de salida (post test). Teniendo en cuenta las dimensiones y sus respectivos indicadores que a continuación se describe:

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DESEMPEÑOS	ESCALA DE MEDICION
V1.- Materiales geométricos dinámicos	Los materiales geométricos dinámicos "Son materiales concretos que el docente utiliza para trabajar un tema educativo a diferencia que existe otros materiales que son meramente materiales dirigidos a propiciar el juego, o para darles uso definido para un	Mediante la utilización de los materiales geométricos dinámicos –materiales concretos se observó el logro de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y	1.- Prefiere estar en grupo para realizar diferentes actividades. 2.-Muestra sensibilidad	Prueba de desarrollo Correcto 1punto Incorrecto 0 puntos

	tema específico. También son materiales concretos y manipulables con medidas establecidas que permite hallar o intuir áreas reagrupando sus partes en una sola figura, generalmente un rectángulo, un cuadrado o un triángulo, y posteriormente su perímetro. (ALVA y HOYOS, 2005)	localización en los niños y niñas del grupo experimental.		
V2.- Logro de la competencia resuelve de problemas de forma, movimiento y localización en áreas y perímetro	El logro comprende principalmente que el estudiante se oriente y describa la posición y el movimiento de objetos y de sí mismo en el espacio, visualizando, interpretando y su posterior relación con las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y	Mediante la utilización de los materiales geométricos dinámicos se determinó el logro de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en áreas y perímetros en	1.-Interpreta problemas de áreas y perímetros y establece una estrategia de solución. 2.-Representa simbólicamente situaciones problemáticas de áreas y perímetros y las resuelve. 3.-Grafica figuras geométricas a partir de los materiales educativos dinámicos.	Prueba de desarrollo Correcto 2puntos Incorrecto 0 puntos

<p>s.</p>	<p>tridimensionales. La cual implica que se realice mediciones directas o indirectas de la superficie, del perímetro, del volumen y de la capacidad de los objetos y que logre construir representaciones de formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas usando instrumentos, estrategias y procedimientos de construcción y medida. (CURRÍCULO NACIONAL, 2016)</p>	<p>los niños y niñas del grupo experimental.</p>	<p>4.-Utiliza como modelo los materiales educativos dinámicos para resolver problemas de áreas y perímetros. 5.-Formula problemas de áreas y perímetros y los resuelve. 6.-Selecciona una estrategia para resolver problemas de áreas y perímetros. 7.-Aplica y verifica una estrategia para resolver problemas de áreas y perímetros. 8.-Identifica las características de las figuras geométricas y sus propiedades. 9.-Relaciona materiales educativos dinámicos con los problemas propuestos. 10.-Estima cálculos de áreas y perímetros utilizando materiales educativos dinámicos y fundamenta.</p>	
------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia.

2.3. Población, muestra y muestreo

A continuación se indica la población, muestra y muestreo elegida para la presente investigación.

2.3.1. Población:

La población de estudio (Universo de la investigación) lo conforman todos los niños y niñas de la Institución Educativa N° 50622 –San Juan Bautista de la Salle del distrito de Machupicchu – Urubamba.

Las características de la población son las siguientes:

1. Institución Educativa mixta
2. Institución Educativa urbana.
3. Polidocente completo.
4. Edad promedio de 6 a 12 años.
5. Trabajan en dos turnos. (T. mañana 1°, 2°y 3°) (T. tarde 4°, 5°y 6°)
6. Según el examen censal (ECE) en matemática siempre por debajo de comunicación.

TABLA Nº 01

POBLACIÓN DE ESTUDIO DE LA I. E. Nº 50622 “SAN JUAN BAUTISTA DE LA SALLE” MACHUPICCHU - URUBAMBA.

Grado	Sección		Turno	Alumnos
	–All	–BII		
1º	30	29	Mañana	59
2º	28	27	Mañana	55
3º	30	25	Mañana	55
4º	25	25	Tarde	50
5º	25	26	Tarde	50
6º	24	20	Tarde	44
TOTAL			-----	313

FUENTE: Estadística de la I. E. Nº 50622 –San Juan Bautista de la Sallel - Machupicchu – 2012

2.3.2. Muestra

Según Sánchez y Reyes (1998), la técnica para la selección de la muestra en esta investigación es de **tipo no probabilístico**, a través de un muestreo intencionado debido a que en esta edad se pueden observar problemas de planteo y resolución de problemas y es cuando el maestro debe ponerse en alerta para tratar dichos problemas.

. La muestra de estudio seleccionada está conformado por 50 alumnos que están en el 5to grado sección –All y –BII. Este grupo es subconjunto de la

población elegida. De la misma manera a esta muestra se aplicará las variables en estudio.

Las características de la muestra son similares a la población, y son:

1. Constituido por niños y niñas. (mixta)
2. Edad promedio de 10 a 11 años.
3. Trabajan en turno tarde.
4. Según el examen censal (ECE) en matemática siempre por debajo de comunicación.

TABLA N° 02
MUESTRA DE ESTUDIO DE LA INVESTIGACIÓN.

CICLO	GRADO	SECCIÓN	M	F	TOTAL
		–AII	10	15	25
QUINTO	5to	–BII	14	11	25
TOTAL DE NIÑOS Y NIÑAS			24	26	50

FUENTE: Estadística de la I. E. N° 50622 –San Juan Bautista de La Sallel -
Machupicchu – 2012

2.3.3. Muestreo

El muestreo es NO PROBABILÍSTICO, intencionado. La misma que fue sometida a la técnica de muestreo por conveniencia. (Sánchez y Reyes 1998)

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

En la obra Metodología de la Investigación de Roberto Hernández S, Carlos Fernández y Pilar Baptista, nos dice: En la investigación disponemos de diversos tipos de instrumentos para medir las variables de interés y en algunos casos llegan a combinarse varias técnicas de recolección de los datos. Por ello para la presente investigación se seleccionó las siguientes técnicas e instrumentos.

Tabla Nº 03

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<ul style="list-style-type: none">➤ El diseño experimental➤ La observación	<ul style="list-style-type: none">➤ Materiales MAGED (geométrico-dinámicos)➤ Cuestionario

2.4.1. Técnicas

a) Diseño experimental (técnica „MAGED“)

Es la razón de ser de la investigación experimental. Consiste en el diseño y aplicación de 6 técnicas de aplicación experimental para evaluar la funcionalidad de y pertinencia del material a experimentar.

b) Observación

Técnica que consiste en recoger información a través de la observación directa con la finalidad de sistematizar la información

2.4.2. Instrumentos

a) Los materiales MAGED

Son materiales concretos y manipulables con medidas establecidas que permite hallar o intuir áreas reagrupando sus partes en una sola figura, generalmente un rectángulo, un cuadrado o un triángulo, y posteriormente su perímetro. (ALVA y HOYOS, 2005)

b) Cuestionario

Esta técnica se realiza sobre la base de un formulario previamente preparado y estrictamente sistematizado. Allí se anotan, las respuestas, en unos casos de manera textual y en otros de forma codificada. En nuestra investigación este instrumento consta de 20 preguntas, formuladas sobre problemas relacionadas con áreas y perímetros.

2.4.3. VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS.

Los instrumentos de investigación han sido sometidos a la validación de juicio de expertos

Tabla N° 04

N°	NOMBRES Y APELLIDOS DE LOS EXPERTOS	PROMEDIO DE VALORACIÓN
01	Elmer Amado Salas Acencios	80%
02	Javier Arellano Ortiz	75%
03	Melquiades Cusihuamán Hermoza	65%
PROMEDIO TOTAL		73.3%

Validación de expertos

Fuente: Elaboración propia

2.5. MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS

Para analizar los datos obtenidos a lo largo de la investigación se presentó tablas de frecuencia, se utilizó una estadística comparada de prueba de entrada y prueba de salida, así también utilizamos el estadígrafo que es la media aritmética.

Aplicamos las pruebas pre-test y post-test, porque nos proporcionaron los datos que más adelante nos permitieron extraer las conclusiones válidas que vendrán a ser el aporte de trabajo de investigación desarrollado.

Se utilizó técnicas estadísticas que permitieron el análisis cuantitativo y el estudio realizado fue el descriptivo explicativo, en el sentido que se buscó registrar e interpretar los datos de pre test y pos test.

Los pasos seguidos para el análisis de datos son.

1. Elaboración de cuadros y gráficos.
2. Formulación de apreciaciones objetivas a cada uno de los cuadros.
3. Contrastación con los objetivos y la hipótesis tomando como premisas las apreciaciones formuladas anteriormente.
4. Formulación de la conclusión final tomando como premisa las conclusiones anteriormente descritas.

Tomando como base las conclusiones se formulan las recomendaciones.

2.6. Rangos de escalas de nivel de logro

TABLA N° 05

Desempeño	Rangos	Nivel de Logro	Descripción
N° de Ítems	% de Logro		
0-10	50%	Inicio (C)	Evidencia un niño que al desarrollar los aprendizajes previstos tiene dificultades para el desarrollo de estos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilos de aprendizaje.
11-12	51%-60%	En proceso (B)	Evidencia un niño que está en camino de lograr los aprendizajes previstos para lo cual requiere el acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo
13-16	61% - 80%	Logro previsto (A)	Evidencia un niño que ha logrado los aprendizajes previstos en el tiempo programado
17-20	81%-100%	Logro Satisfactorio (AD)	Evidencia un niño que logro los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas

Fuente: Programa curricular 2016

III. RESULTADOS

3.1 Descripción

En este capítulo se presentan los resultados y el análisis comparativo de los datos obtenidos en nuestra investigación:

El análisis de los datos consistió básicamente en la comparación de las medias del grupo control y del experimental. Todo ello para determinar si había diferencias significativas en el rendimiento de ambos grupos en cuanto al Logro de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización de áreas y perímetros

A continuación se presentan los resultados obtenidos por ambos grupos de estudiantes.

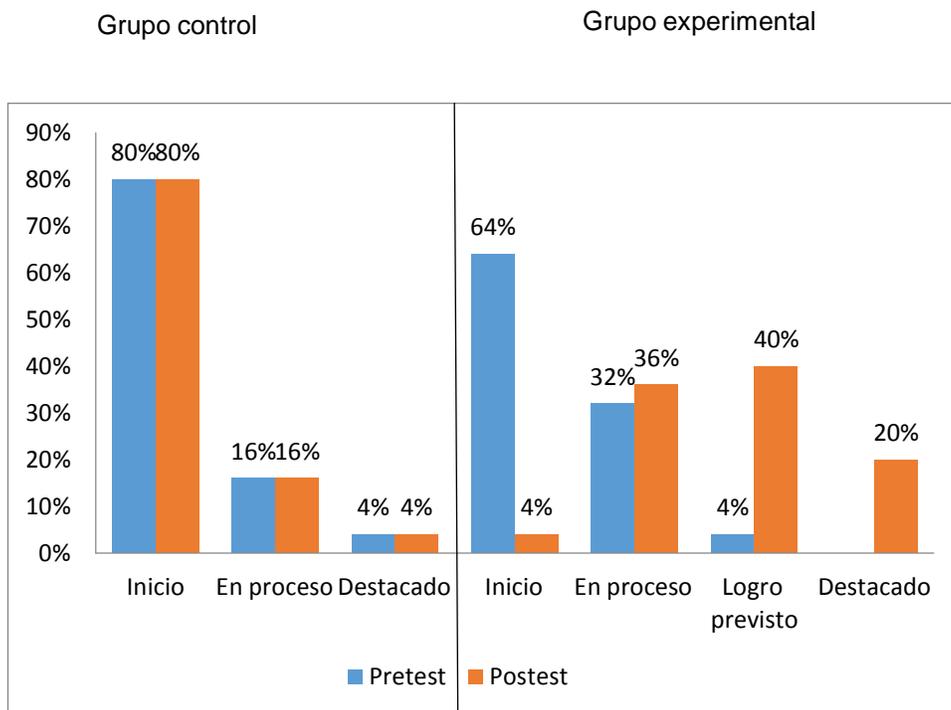
TABLA N° 06

3.1.1 Resultados generales de la evaluación del pre y post test, grupo experimental y control para la variable Logro de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización de áreas y perímetros

CATEGORÍA	Grupo control				Grupo experimental			
	Pre test		Post test		Pre test		Post test	
	f	%	F	%	f	%	f	%
Inicio	9	36	4	16	13	52	0	0
En proceso	14	56	12	48	10	40	0	0
Logro previsto	2	8	9	36	2	8	14	56
Destacado	0	0	0	0	0	0	11	44
TOTAL	25	100%	25	100%	25	100%	25	100%

Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas

GRÁFICO N° 07



Interpretación:

En el cuadro N° se muestran los resultados generales de para la variable Logro de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización de áreas y perímetros. Se observa que para el grupo control en el pre test el 36% de la muestra se encuentra en un nivel de inicio, 56% en proceso, 8% en logro previsto y ningún sujeto se ubica en un nivel destacado. En el post test el 16% se ubica en la categoría inicio, 48% en proceso, 36% en logro previsto, ningún sujeto de la muestra de estudio se ubica en la categoría destacado.

En el grupo experimental se observa una considerable mejora con respecto a la variable de estudio. En el pre test el 52% se ubica en la categoría de inicio, el 40% en proceso, el 8% en logro previsto y ningún sujeto se ubica en logro destacado. En el post test 56% se ubica en la categoría logro previsto y 44% en la categoría destacado.

3.1.2 Resultados de las dimensiones de la evaluación del pre y post test, grupo experimental y control para la variable Logro de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización de áreas y perímetros

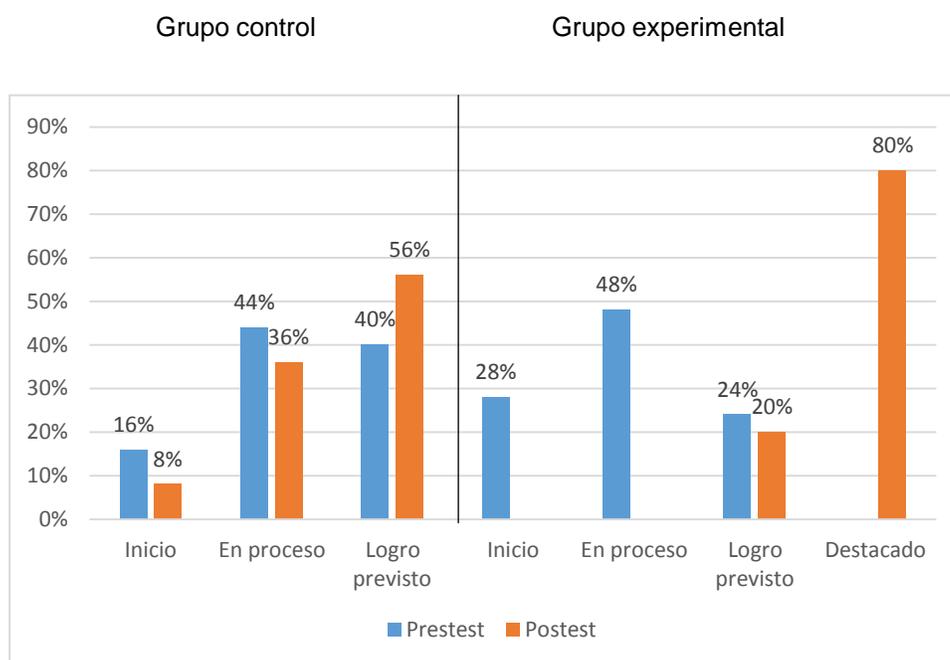
Tabla N° 07

Resultados de la dimensión 01: Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones

CATEGORÍA	Grupo control				Grupo experimental			
	Pre test		Post test		Pre test		Post test	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Inicio	4	16	2	8	7	28	0	0
En proceso	11	44	9	36	12	48	0	0
Logro previsto	10	40	14	56	6	24	5	20
Destacado	0	0	0	0	0	0	20	80
TOTAL	25	100%	25	100%	25	100%	25	100%

Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas

GRÁFICO N° 08



Interpretación:

En el cuadro N° se muestran los resultados generales de la dimensión Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. Se observa que para el grupo control en el pre test el 16% de la muestra se encuentra en un nivel de inicio, 44% en proceso, 40% en logro previsto y ningún sujeto se ubica en un nivel destacado. En el post test el 8% se ubica en la categoría inicio, 36% en proceso, 56% en logro previsto, ningún sujeto de la muestra de estudio se ubica en la categoría destacado.

En el grupo experimental se observa una considerable mejora con respecto a la dimensión de estudio. En el pre test el 28% se ubica en la categoría de inicio, el 48% en proceso, el 24% en logro previsto y ningún sujeto se ubica en logro destacado. En el post test 20% se ubica en la categoría logro previsto y 80% en la categoría destacado.

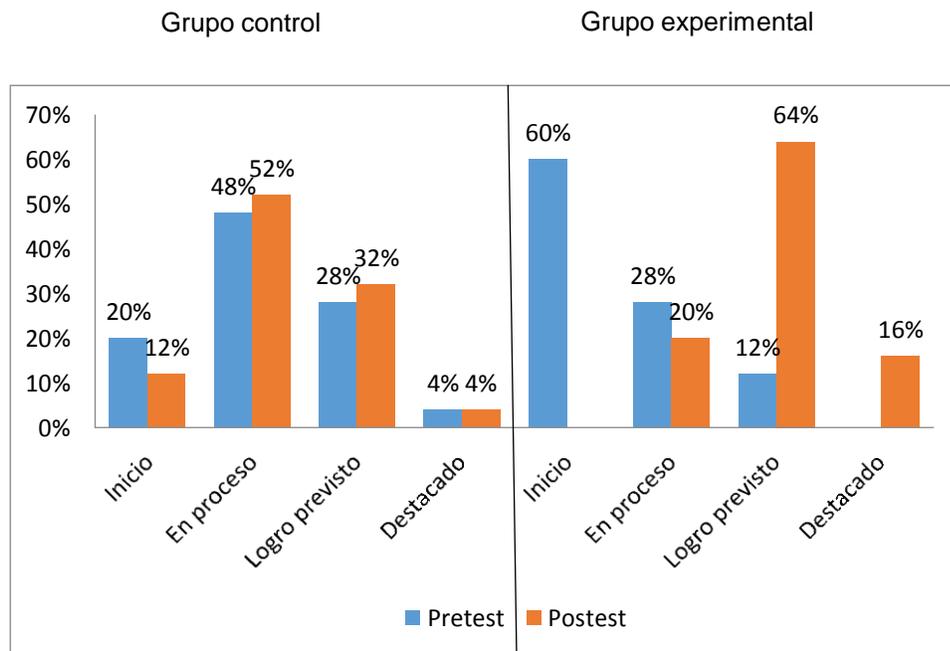
Tabla N° 08

Resultados de la dimensión 02: Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas

CATEGORÍA	Grupo control				Grupo experimental			
	Pre test		Post test		Pre test		Post test	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Inicio	5	20	3	12	15	60	0	0
En proceso	12	48	13	52	7	28	5	20
Logro previsto	7	28	8	32	3	12	16	64
Destacado	1	4	1	4	0	0	4	16
TOTAL	25	100%	25	100%	25	100%	25	100%

Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas

Gráfico N° 09



Interpretación:

En el cuadro N° se muestran los resultados generales de la dimensión Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. Se observa que para el grupo control en el pre test el 20% de la muestra se encuentra en un nivel de inicio, 48% en proceso, 28% en logro previsto y 4% se ubica en un nivel destacado. En el post test el 12% se ubica en la categoría inicio, 52% en proceso, 32% en logro previsto, 4% muestra de estudio se ubica en la categoría destacado.

En el grupo experimental se observa una considerable mejora con respecto a la dimensión de estudio. En el pre test el 60% se ubica en la categoría de inicio, el 28% en proceso, el 12% en logro previsto y ningún sujeto se ubica en logro destacado. En el post test 20% se ubica en la categoría en proceso, el 64% logro previsto y 16% en la categoría destacado.

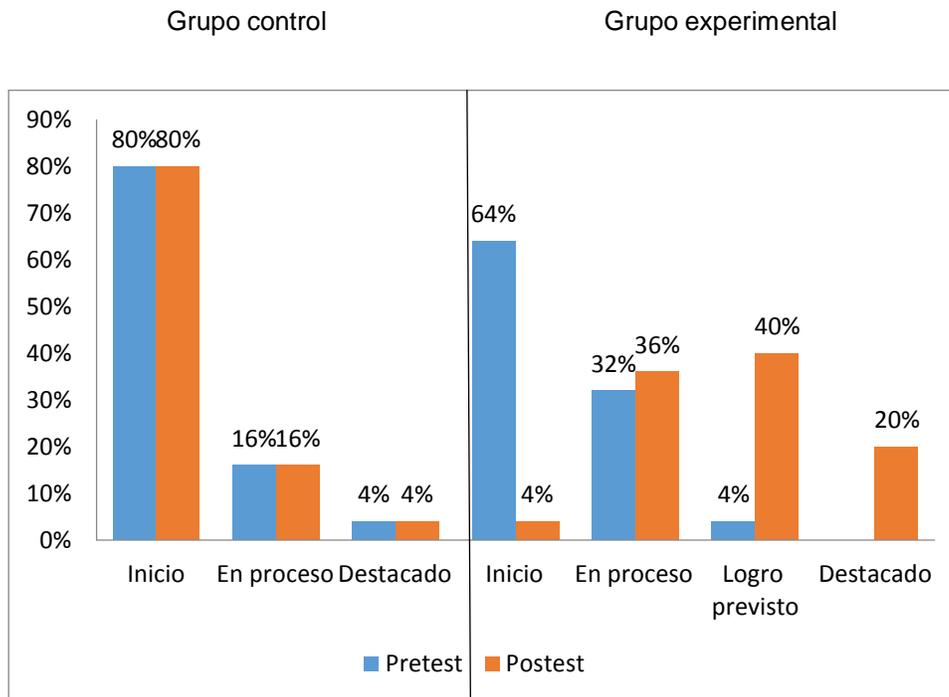
Tabla N° 09

Resultados de la dimensión 03: Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio

CATEGORÍA	Grupo control				Grupo experimental			
	Pre test		Post test		Pre test		Post test	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Inicio	13	52	10	40	11	44	0	0
En proceso	10	40	13	52	9	36	4	16
Logro previsto	1	4	2	8	5	20	11	44
Destacado	1	4	0	0	0	0	10	40
TOTAL	25	100%	25	100%	25	100%	25	100%

Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas

Grafico N° 10



Interpretación:

En el cuadro N° se muestran los resultados generales de la dimensión Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. Se observa que para el grupo control en el pre test el 52% de la muestra se encuentra en un nivel de inicio, 40% en proceso, 4% en logro previsto y 4% se ubica en un nivel destacado. En el post test el 40% se ubica en la categoría inicio, 52% en proceso, 8% en logro previsto y ningún sujeto de la muestra de estudio se ubica en la categoría destacado.

En el grupo experimental se observa una considerable mejora con respecto a la dimensión de estudio. En el pre test el 44% se ubica en la categoría de inicio, el 36% en proceso, el 20% en logro previsto y ningún sujeto se ubica en logro destacado. En el post test 16% se ubica en la categoría en proceso, el 44% logro previsto y 40% en la categoría destacado.

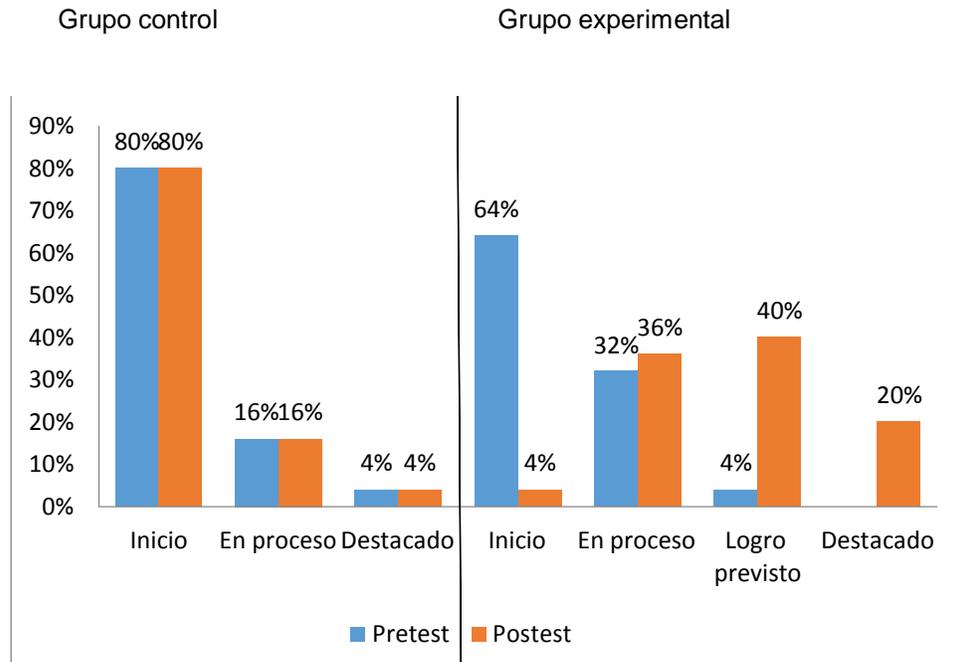
Tabla N° 10

Resultados de la dimensión 04: Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas

CATEGORÍA	Grupo control				Grupo experimental			
	Pre test		Post test		Pre test		Post test	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Inicio	20	80	20	80	16	64	1	4
En proceso	4	16	4	16	8	32	9	36
Logro previsto	0	0	0	0	1	4	10	40
Destacado	1	4	1	4	0	0	5	20
TOTAL	25	100%	25	100%	25	100%	25	100%

Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas

Gráfico N° 11



Interpretación:

En el cuadro N° se muestran los resultados generales de la dimensión Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. Se observa que para el grupo control en el pre test el 80% de la muestra se encuentra en un nivel de inicio, 16% en proceso, 0% en logro previsto y 4% se ubica en un nivel destacado. En el post test el 80% se ubica en la categoría inicio, 16% en proceso, 0% en logro previsto y 4% en la categoría destacado.

En el grupo experimental se observa una considerable mejora con respecto a la dimensión de estudio. En el pre test el 64% se ubica en la categoría de inicio, el 32% en proceso, el 4% en logro previsto y ningún sujeto se ubica en logro destacado. En el post test 4% se ubica en la categoría inicio, 36% en proceso, el 40% logro previsto y 20% en la categoría destacado.

3.2 Prueba de hipótesis

Tabla N° 11

Comparación de medias grupo control y experimental en el momento del Pre test

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	PRETEST CONTROL	10,56	25	1,557	,311
	PRETEST EXPERIMENTAL	10,00	25	2,082	,416

Se observa que la media en los estudiantes del grupo experimental (GE) es de 10.0, mientras que la media de los estudiantes del grupo control (GC) es de 10.5, teniendo una diferencia de 0.56 a favor del grupo control. Por otro lado, la desviación estándar (DE) del GE es de 2.0, en tanto que la DE del GC es 1.5. Esto implica que en menor o mayor grado, ambos grupos presentan dificultades Logro de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización de áreas y perímetros.

Tabla N° 12
Comparación de medias grupo control y experimental en el momento del
Post test

Estadísticas de muestras emparejadas					
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	POSTEST CONTROL	12,04	25	1,306	,261
	POSTEST EXPERIMENTAL	16,68	25	1,492	,298

Se observa que la media en los estudiantes del grupo experimental (GE) es de 16.6, mientras que la media de los estudiantes del grupo control (GC) es de 12.04, Logrando una diferencia significativa de 4.64 puntos a favor del grupo experimental. Por otro lado, la DE del GE es de 1.4, en tanto que la DE del GC es 1.3. Ello significa que culminaron con una diferencia en su nivel de Logro de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización de áreas y perímetros. Se puede apreciar que en el momento post test ambos grupos difieren en un nivel estadístico significativo en todos los niveles de significación ($p < 0.000$). La inspección de las medias señalan que el GE tiene un mayor nivel de logro que el GC, con ello se comprobaría la hipótesis de trabajo.

3.2.1 Prueba de hipótesis general

1. Planteamiento de la hipótesis

Hipótesis nula (H_0):

La aplicación de los Materiales Geométricos Dinámicos, no mejora la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización en áreas y perímetros del área de matemática en los niños y niñas del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 –San Juan Bautista de la Sallell del Distrito de Machupicchu, -Provincia de Urubamba.

Hipótesis alterna (H₁):

La aplicación de los Materiales Geométricos Dinámicos, mejora la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización en áreas y perímetros del área de matemática en los niños y niñas del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 –San Juan Bautista de la Sallel del Distrito de Machupicchu, -Provincia de Urubamba.

2. Nivel de significación (alfa)

$\alpha = 5\%$ (0.05) para todo valor de probabilidad mayor a 0.05, se acepta H₀ y para todo valor menor o igual a 0.05 se acepta H₁

3. Prueba estadística

Se aplica el estadístico T de Student.

TABLA N° 13

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		T	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	PRETEST - POSTEST	6,680	1,626	,325	-7,351	-6,009	-20,543	24	,000

4. lectura del p valor

Como P valor o Sig.= 0.000, es menor a α : 0.05 es menor al nivel de significancia, por lo que se acepta la hipótesis del investigador

De acuerdo a la lectura del gráfico el T de Student calculado se encuentra en la Región de rechazo, con un valor de 20,543 mayor al de la tabla que es de 1,711, por lo que se prueba la hipótesis alterna.

5. Elección de la hipótesis

Luego de dar la lectura e interpretar el valor de α , podemos elegir la hipótesis: La aplicación de los Materiales Geométricos Dinámicos, mejora la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización en áreas y perímetros del área de matemática en los niños y niñas del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 –San Juan Bautista de la Sallell del Distrito de Machupicchu, -Provincia de Urubamba.

6. Conclusión

De acuerdo al proceso realizado para la prueba de hipótesis general, se ha podido demostrar en la muestra de tamaño 25 estudiantes, que la aplicación de los Materiales Geométricos Dinámicos, mejoró la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización en áreas y perímetros del área de matemática en los niños y niñas del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 –San Juan Bautista de la Sallell del Distrito de Machupicchu, -Provincia de Urubamba un nivel de confianza del 95%.

IV. DISCUSIÓN

De la presente investigación, se infieren algunos temas de discusión que a la larga van a mejorar la comprensión de este problema y la sugerencia de soluciones o nuevos temas de investigación:

1. El aspecto de la geometría y medición es un tema que se trabaja no en forma prioritaria en la educación primaria, sino en forma secundaria de interés. Más importante sigue siendo la Aritmética y el Álgebra. Surge un asunto de discusión de si se puede comenzar enseñando la matemática con formas, movimientos y localizaciones, que son aspectos trabajados en Geometría. La presente investigación no ha tomado en cuenta este enfoque y pone en tela de discusión considerarlo.
2. El enfoque paradigmático del presente estudio ha sido cuantitativo. Este mismo tema podría ser indagado desde un enfoque cualitativo y también desde el enfoque de la investigación-acción. Los resultados en términos de problema serían los mismos, las diferencias se evaluarían desde la forma de abordar soluciones. Se sabe que una investigación cuantitativa se limita a conocer, describir y explicar un fenómeno determinado. Una investigación cualitativa se limita a describir y comprender en contextos más particularizados un fenómeno. Una investigación-acción exige la solución del problema en la práctica y con la práctica cotidiana. Este mismo tema podría verse indagado desde los dos siguientes enfoques para determinar si los resultados y tendencias son siempre los mismos.
3. El tema de estudio se ha realizado en un contexto específico como fue la Institución Educativa de Machupicchu. Una investigación mayor tendría que dar cuenta de la realidad y análisis de otros contextos socio-culturales en el mismo tema. Habrían resultados interesantes.
4. En la actualidad algunos docentes del área aún persisten en la enseñanza aprendizaje tradicional, matemática abstracta y simbólica, una matemática inútil que no le sirve de nada al estudiante, existe un grupo minoritario de docentes que apuestan por innovar sus estrategias y usar materiales educativos manipulables, sabiendo que hoy en día la matemática se trabaja

desde el enfoque de resolución de problemas. sin embargo como es un grupo minoritario ésta se disipa y desaparece.

5. Como se observa en la investigación tiene 4 dimensiones básicas como son:

1. Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.
2. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.
3. Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.
4. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.

Estas 4 dimensiones son planteadas a razón de que las matemáticas es un área indispensable y aparentemente difícil, pero en la realidad la encontramos y aplicamos en los quehaceres cotidianos y nadie puede manifestarse que no la utiliza.

6. En los resultados obtenidos de nuestra investigación nos muestra unas ganancias significativas de 6.680 puntos que representa un (33.4%) en el grupo experimental a diferencia de grupo control que solamente tuvo una ganancia de 1.48 puntos que representa 7.4%, gracias al pre test y post test. Por lo tanto podemos observar claramente que utilizando materiales educativos dinámicos MAGED, los estudiantes logran aprendizajes extraordinarios, ya que al manipular los materiales disfrutan y gozan del aprendizaje y pueden encontrar solución hasta los problemas más complejos en cuanto concierne a áreas y perímetros.

7. Finalmente y en conclusión, utilizando los materiales geométricos (MAGED) los estudiantes activan sus procesos cognitivos, que les permite resolver problemas con satisfacción y obtener progresos o incrementos significativos de la misma manera todos nuestros antecedentes llegan a la misma conclusión, que cualquier material concreto en post test siempre demuestran incrementos sustanciales, de ésta forma se crea en el estudiante aprendizajes significativos tal como señala David Ausubel, relacionando los saberes previos con los nuevos contenidos.

V. CONCLUSIONES

Primero: Se ha demostrado que con la aplicación de los Materiales Geométricos Dinámicos (MAGED), mejoró la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización en áreas y perímetros del área de matemática en los niños y niñas del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 –San Juan Bautista de la Salle del Distrito de Machupicchu, -Provincia de Urubamba, un nivel de confianza del 95%. con un P valor 0.00 menor al nivel de significancia del 0.05, y en la campana de Gauss a 24 grados de libertad al 95% de confianza un T de tabla de 1,711 logrando un T calculado 20.543 que se encuentra en la zona de rechazo, aceptando la efectividad del programa.

Segundo: Se ha comprobado que la aplicación de los Materiales Geométricos Dinámicos, tiene efecto significativo en el desarrollo de la capacidad modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones en áreas y perímetros del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 –San Juan Bautista de la Salle, se aprecia que en el grupo experimental el post test 56% se ubica en la categoría logro previsto y 44% en logro satisfactorio.

Tercero: Se ha comprobado que la aplicación de los Materiales Geométricos Dinámicos, tiene efecto significativo en el desarrollo de la capacidad comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en áreas y perímetros del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 –San Juan Bautista de la Salle se aprecia que en el grupo experimental el post test 20% se ubica en la categoría logro previsto y 80% en logro satisfactorio.

Cuarto: Se ha comprobado que la aplicación de los Materiales Geométricos Dinámicos, tiene efecto significativo en el desarrollo de la capacidad de usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio en áreas y perímetros del área de matemática en los niños y niñas del quinto grado de la Institución

Educativa N° 50622 –San Juan Bautista de la Salle se aprecia que en el grupo experimental el post test 16% se ubica en la categoría en proceso, el 44% logro previsto y 40% en logro satisfactorio.

Quinto: Se ha comprobado que la aplicación de los Materiales Geométricos Dinámicos, tiene efecto significativo en el desarrollo de la capacidad de argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas en áreas y perímetros del área de matemática en los niños y niñas del quinto grado de educación primaria de la I. E. N° 50622. Se aprecia que en el grupo experimental el post test 4% se ubica en la categoría inicio, 36% en proceso, el 40% logro previsto y 20% en logro satisfactorio.

Sexto: Finalmente la prueba de hipótesis nos muestra un progreso significativo de 6.680 puntos que representa un (33.4%) en el grupo experimental a diferencia de grupo control que solamente tuvo una ganancia de 1.48 puntos que representa 7.4%, gracias al pre test y post test. Por ello afirmamos que utilizando materiales educativos dinámicos MAGED, los estudiantes logran aprendizajes extraordinarios, ya que al manipular los materiales disfrutan y gozan del aprendizaje y pueden encontrar solución hasta los problemas más complejos en cuanto concierne a áreas y perímetros.

VI. RECOMENDACIONES

Primero: Se sugiere a la Institución Educativa La Salle de Machupicchu tomar en cuenta los resultados de la presente investigación para aplicarlos en el trabajo de aprendizaje de la geometría y medición, para mejorar el rendimiento académico en general y la calidad de aprendizajes de los conocimientos matemáticos y geométricos en los niños de la Institución Educativa.

Segundo: A los docentes de la institución educativa sugerimos una permanente comunicación y coordinación en el trabajo de Matemática y Geometría, puesto que la coordinación en equipo de los contenidos y metodología permitirá conocer las necesidades y problemática de cada uno de los estudiantes y optimizar su rendimiento.

Tercero: A los padres de familia sugerimos la adquisición de materiales para el aprendizaje complementario de la Geometría y la Matemática, y que tengan las características de manipulación que el material experimentado. Además, se sugiere que una vez adquirido dicho material, realizar un seguimiento y control de sus tareas en casa, lo cual permitirá un mejor logro de sus aprendizajes.

Cuarto: A los alumnos del nivel primario, e inclusive para los del nivel secundario, sugerimos tomar mayor conciencia en sus estudios y de sus actitudes hacia el aprendizaje de la Matemática en general y de la Geometría en particular, puesto que estas materias son el cimiento de su formación crítica, el pensamiento complejo y el razonamiento lógico; sin los cuales, la educación realmente pierde sentido y deja de ser un elemento importante para su formación integral y la posibilidad de un mejor desenvolvimiento en la sociedad.

Quinto: La presente Tesis resulta ser importante para la reflexión y su aplicación en la enseñanza y el aprendizaje geométrico y matemático, pues se conoce de la escasa preferencia que tienen estas dos áreas en los docentes y los mismos estudiantes. Se debe considerar como áreas pilares porque resultan ser las vías importantes para mejorar el pensamiento crítico de la sociedad y el cambio de la misma en las siguientes generaciones, ante la abrumadora exigencia del desarrollo tecnológico y científico del mundo.

VII. REFERENCIAS

1. CALERO, M (2005) Educar Jugando. Perú: Editorial Alfaomega.
2. COVEÑAS, M (2009). Megamatic 4. Perú: Editorial Bruño.
3. GOBIERNO REGIONAL CUSCO, DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN, (2006) Fortalecimiento de capacidades para el desempeño docente de educación básica regular. Perú.
4. MINISTERIO DE EDUCACIÓN, (2007) Geometría en el cielo. Perú.
5. MINISTERIO DE EDUCACIÓN, (2007) Materiales educativos y el aprendizaje de la matemática. Perú: Publicado en fascículo 5.
6. MINISTERIO DE EDUCACIÓN, (2016) Programa Curricular de Educación Primaria. Perú.
7. VERA, D (2006). Juegos Matemáticos para Niños. Perú: Editorial San Marcos de Aníbal Paredes Galván.

1. Elaboración y aplicación de materiales. Extraído el 16 de Marzo del 2012

<https://www.google.com.pe/search?q=materiales+y+recursos+matematis+en+el+aula&oq=materiales+y+recursos+matematis+en+el+aula&aqs=chrome..69i57.13330j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF8#q=materiales+geometricos+segun++Lyda+Palmira+Alva+D%C3%ADaz>

2. Elaboración y aplicación de materiales didácticos en el aprendizaje de la geometría. Extraído 2012

repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/3134/1/53200_1.pdf

3. Juegos educativos y materiales manipulativos. Extraído el 13 de marzo del 2012.

[:http://www.google.com.pe/#hl=es&site=&q=tesis+de+juegos+didacticos.](http://www.google.com.pe/#hl=es&site=&q=tesis+de+juegos+didacticos.)

4. Material didáctico y su incidencia en el aprendizaje de los. estudiantes.

[www.maristasnorandina.org/.../REVISTA PEDAGOGIA EN ACCION DIGITAL N](http://www.maristasnorandina.org/.../REVISTA_PEDAGOGIA_EN_ACCION_DIGITAL_N)

...

5. Los juegos educativos en la educación primaria. Extraído 15 de marzo del 2012.

[:http://www.monografias.com/trabajos18/juegos-educativos/juegos-educativos.shtml](http://www.monografias.com/trabajos18/juegos-educativos/juegos-educativos.shtml).

6. Los rompecabezas como recurso educativo. Extraído el 02 de Abril del 2017.

[http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales didacticos/rompecabezas/index.htm](http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/rompecabezas/index.htm)

[http://www.peques.com.mx/los rompecabezas.htm](http://www.peques.com.mx/los_rompecabezas.htm)

A N E X O S

Nombres y Apellidos:

Grado: Sección: Edad: Sexo:

ÁREAS Y PERÍMETROS

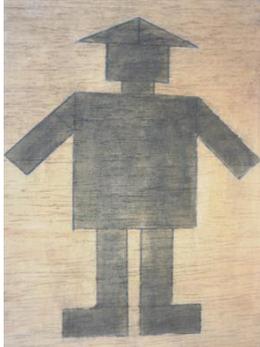


INSTRUCCIONES: Estimado niño y niña, resuelva cada uno de los problemas y marque la alternativa correcta.

<p>1.- ¿Qué figuras se utiliza para formar el área de un cuadrado.</p> <p>a) sólo el rectángulo b) los dos triángulos c) rectángulo y cuadrado d) trapecio y triángulo</p>	<p>6.- La fórmula — pertenece para hallar el área de un:</p> <p>a) cuadrado b) triángulo c) rectángulo d) N.A</p>
<p>2.- Hallar el área de la región sombreada sabiendo que el lado del cuadrado mide 12 cm.</p> <p>a) 144 cm² b) 24 cm² c) 108 cm² d) 48 cm² e) 64 cm²</p>	<p>7.- Los lados opuestos del rectángulo miden:</p> <p>a) 18 y 8 m. b) 16 y 4 m. c) 36 y 16 m. d) 9 y 4 m.</p>
<p>3.- El área de un cuadrado mide 64 cm². Su perímetro es:</p> <p>a) 32 cm b) 8 cm c) 16 cm d) 22 cm</p>	<p>8.- El perímetro de la figura es:</p> <p>a) 16 m b) 26 m c) 32 m d) 10 m</p>
<p>4.- Hallar el área sombreada, sabiendo que el lado del cuadrado es 10cm.</p> <p>a) 100cm² b) 80cm² c) 20cm² d) 50cm²</p>	<p>9.- En cada cuadrado hay una figura sombreada: Identifica ¿Cuál de ellos tiene mayor perímetro?</p> <p>a) A b) B c) C d) D</p>
<p>5.- Calcular el perímetro del área sombreada.</p> <p>a) 64 m b) 16 m c) 32 m d) 24 m</p>	<p>10.- ¿Qué figura continua?</p>

Observa el siguiente material y responde a las

preguntas.



12.- Calcular el área del cuerpo del material dinámico, sabiendo que, la horizontal mide 12cm y la vertical 18cm.

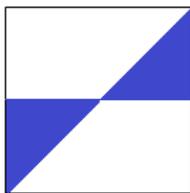
- a) 216cm² b) 200cm² c) 40cm² d) 60cm²

13.- Calcular el área del sombrero del material Dinámico, sabiendo que la base mide 12 cm y la altura 7cm.

- a) 84cm² b) 80cm² c) 64cm² d) 42cm²

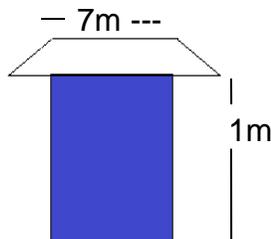
14.- Calcular el área de la región sombreada, de la figura mostrada, cuyo lado del cuadrado es 10 m.

- a) 25 m²
b) 30 m²
c) 12.5 m²
d) 50 m²
e) 20 m²

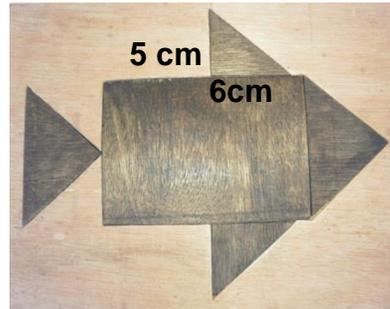


15.- Calcular el área de la región sombreada.

- a) 147m²
b) 56m²
c) 102m²
d) 112m²



Observa el siguiente material y responde a las preguntas.



16.- Halla el área de las dos aletas del pez, sabiendo que la base mide 6 cm y la altura 5 cm.

- a) 30cm² b) 18 cm² c) 22cm² d) 15cm²

17.- Calcular el área de la cabeza del pez, sabiendo que la base mide 10 cm y la altura 8 cm.

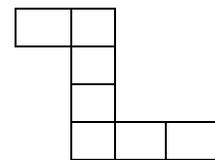
- a) 84cm² b) 80cm² c) 64cm² d) 40cm²

18.-El área del cuerpo del material dinámico, sabiendo que, la horizontal mide 12cm y la vertical 10 cm.

- a) 120cm² b) 80cm² c) 100cm² d) 60cm²

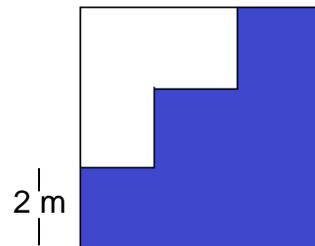
19.- Hallar el perímetro de la figura, si todos los cuadraditos son iguales y tiene 4 cm de lado.

- a) 64 cm
b) 72 cm
c) 60 cm
d) 58 cm



20.- Calcula el perímetro de la figura mostrada.

- a) 24 m
b) 48 m
c) 14 m
d) 12 m



¡GRACIAS! POR SU PARTICIPACIÓN

VALIDACION DE INSTRUMENTOS

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres: Mg Elmer Amado Salas Asencios

Cargo e Institución donde Labora: Docente de la Escuela de Postgrado de la UCV - LIMA

Nombre del Instrumento Motivo de Evaluación: "CUESTIONARIO PARA NIÑOS Y NIÑAS"

INVESTIGADOR : Bach. HUACARPUMA HUILLCA, AURELIO

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-40 %	Bueno 41-60 %	Muy Bueno 61-80 %	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta Formulado con lenguaje apropiado				✓	
2. OBJETIVIDAD	Esta Expresada en conducta observada				✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuada al avance de la ciencia y tecnología				✓	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y claridad				✓	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de la evaluación y el desarrollo de capacidades cognoscitivas				✓	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos científicos de la Tecnología Educativa				✓	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				✓	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico				✓	

II. OPINION DE APLICABILIDAD:

Favorable

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

80%


 Elmer Amado Salas Asencios
 PSICOLOGO
 C.Ps.R. 3927

Firma del Experto
Mg.

VALIDACION DE INSTRUMENTOS

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres: Mg

Arellano Ortiz Javier

Cargo e Institución donde Labora: Docente de la Escuela de Postgrado de la UCV - LIMA

Nombre del Instrumento Motivo de Evaluación: "CUESTIONARIO PARA NIÑOS Y NIÑAS"

INVESTIGADOR

: Bach. HUACARPUMA HUILLCA, AURELIO

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-40 %	Bueno 41-60 %	Muy Bueno 61-80 %	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta Formulado con lenguaje apropiado				✓	
2. OBJETIVIDAD	Esta Expresada en conducta observada				✓	
3. ACTUALIDAD	Adecuada al avance de la ciencia y tecnología				✓	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica				✓	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y claridad				✓	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de la evaluación y el desarrollo de capacidades cognoscitivas				✓	
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos científicos de la Tecnología Educativa				✓	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				✓	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnostico				✓	

II. OPINION DE APLICABILIDAD:
PROCEDE SU APLICACION
III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

75%



Firma del Experto

Mg.

VALIDACION DE INSTRUMENTOS

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres: Mg

Melquiades CusiHuamán Hermosa,

Cargo e Institución donde Labora: Docente de la Escuela de Postgrado de la UCV - LIMA

Nombre del Instrumento Motivo de Evaluación: "CUESTIONARIO PARA NIÑOS Y NIÑAS"

INVESTIGADOR

: Bach. HUACARPUMA HUILLCA, AURELIO

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20 %	Regular 21-40 %	Bueno 41-60 %	Muy Bueno 61-80 %	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Esta Formulado con lenguaje apropiado			X		
2. OBJETIVIDAD	Esta Expresada en conducta observada			X		
3. ACTUALIDAD	Adecuada al avance de la ciencia y tecnología			X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica			X		
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y claridad				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del sistema de la evaluación y el desarrollo de capacidades cognoscitivas					
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos científicos de la Tecnología Educativa			X		
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico			X		

II. OPINION DE APLICABILIDAD:

III. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

65 1/4



 Firma del Experto
 Mg. Melquiades C. H.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: Materiales Geométricos Dinámicos (MAGED) en el logro de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en áreas y perímetros del área de matemática en los niños y niñas del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 -San Juan Bautista de la Salle del Distrito de Machupicchu, - Urubamba

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE /DIMENSIONES	METODOLOGÍA
¿De qué manera influye los Materiales Geométricos Dinámicos en el logro de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en áreas y perímetros del área de matemática en los niños y niñas del quinto grado de educación primaria de la institución educativa N° 50622 “San Juan Bautista de la Salle” del distrito de Machupicchu, -provincia de Urubamba?	Determinar de qué manera los Materiales Geométricos Dinámicos influyen en el logro de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en áreas y perímetros del área de matemática en los niños y niñas del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 “San Juan Bautista de la Salle” del Distrito de Machupicchu, -Provincia de Urubamba	La aplicación de los Materiales Geométricos Dinámicos, mejora la competencia de resuelve problemas de forma, movimiento y localización en áreas y perímetros del área de matemática en los niños y niñas del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 “San Juan Bautista de la Salle” del Distrito de Machupicchu, -Provincia de Urubamba.	V. Independiente Materiales geométricos dinámicos Estrategias cognitivas Habilidad mental que permite abstraer situaciones difíciles a situaciones concretas Materiales manipulables Dispositivo instrumental con contenido matemático.	TIPO: Experimental descriptiva DISEÑO: Cuasi experimental, utilizando el esquema: G.E. 01---X---02 G.C. 01-----02
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	SUB HIPÓTESIS	VARIABLE / DIMENSIONES	
Problema Específicos N° 01: ¿En qué medida los Materiales Geométricos Dinámicos influyen en el desarrollo de la capacidad modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones en áreas y perímetros en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 “San Juan Bautista de la Salle”? Problema Específicos N° 02: ¿En qué medida los Materiales Geométricos Dinámicos influyen en el desarrollo de la capacidad comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en áreas y perímetros en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 “San Juan Bautista de la Salle”? Problemas Específicos N° 03: ¿En qué medida los Materiales Geométricos Dinámicos influye en el desarrollo de la capacidad usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio en áreas y perímetros en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 “San Juan Bautista de la Salle”? Problema específico N° 04 ¿En qué medida los Materiales Geométricos Dinámicos influye en el desarrollo de la capacidad argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas en áreas y perímetros en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 “San Juan Bautista de la Salle”?	Objetivo Específico N°01: Determinar en qué medida los Materiales Geométricos Dinámicos influye en el desarrollo de la capacidad modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones en áreas y perímetros del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 “San Juan Bautista de la Salle” Objetivo Específico N°02: Determinar en qué medida los Materiales Geométricos Dinámicos influye en el desarrollo de la capacidad de comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en áreas y perímetros del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 “San Juan Bautista de la Salle” Objetivo Específico N° 03: Determinar en qué medida los Materiales Geométricos Dinámicos influye en el desarrollo de la capacidad de usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio en áreas y perímetros del área de matemática en los niños y niñas del quinto grado de la Institución Educativa N° 50622 “San Juan Bautista de la Salle” Objetivo Específico N° 04: Determinar en qué medida los Materiales Geométricos Dinámicos influye en el desarrollo de la capacidad de argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas en áreas y perímetros del área de matemática en los niños y niñas del quinto grado de educación primaria de la I. E. N° 50622.	Hipótesis específico N° 01: El empleo de los Materiales Geométricos Dinámicos desarrolla la capacidad de modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones en áreas y perímetros del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 “San Juan Bautista de la Salle” Hipótesis específico N° 02: El empleo de los Materiales Geométricos Dinámicos desarrolla la capacidad de comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas en áreas y perímetros del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 “San Juan Bautista de la Salle” Hipótesis específico N° 03: El empleo de los Materiales Geométricos Dinámicos desarrollan la capacidad de usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio en áreas y perímetros del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 “San Juan Bautista de la Salle” hipótesis específico N° 04 El empleo de los Materiales Geométricos Dinámicos desarrolla la capacidad de argumenta afirmaciones sobre las relaciones geométricas en áreas y perímetros del área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622.	V. Dependiente Logro de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización de áreas y perímetros. D1:Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. Trata de construir tomando en cuenta las características, la localización y su movimiento mediante formas geométricas. D2: Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas Es comunicar su comprensión sobre las propiedades de las formas geométricas, su transformación y su ubicación. A la vez entabla relaciones utilizando lenguaje geométrico y representaciones gráficas o simbólicas. D3: Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio. Consiste en seleccionar, crear y adaptar una variedad de estrategias para construir formas geométricas. D4: Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas. Consiste en elaborar afirmaciones para luego justificarlas, validarlas o refutarlas de acuerdo a su vivencia.	Donde: X: Experimento GE: Grupo experimental 01 y 02: Son las observaciones (Pre y Post- Prueba) 01: Constituye la aplicación del Pre-Prueba 02: Constituye las observaciones que sirvieron para verificar los cambios Observación. POBLACIÓN Y MUESTRA Población: 313 alumnos de la Institución Educativa N° 50622 “San Juan Bautista de la Salle” del distrito de Machupicchu de la provincia de Urubamba. Muestra: 50 alumnos seleccionados por muestreo NO PROBABILÍSTICO intencionado. La misma que fue sometida a la técnica de muestreo por conveniencia.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Concepto	Dimensiones	Concepto	Desempeños	Concepto
Variable Independiente: Influencia de materiales Educativos Dinámicos.	Son materiales concretos que el docente utiliza para trabajar un tema educativo	Estrategias cognitivas	Habilidad mental que permite abstraer situaciones difíciles a situaciones concretas	Utiliza la imaginación para manipular y formar figuras geométricas.	Crear imágenes nuevas a partir de situaciones observables.
				Compara figuras geométricas con materiales educativos dinámicos	Dirección consciente de los sentidos hacia estímulos de la realidad.
				Utiliza el material educativo dinámico para resolver problemas de áreas y perímetros.	Secuenciación lógica de pasos para resolver una situación problemática
		Materiales manipulables	Dispositivo instrumental con contenido matemático.	Analiza situaciones problemáticas y elabora estrategias apropiadas para solucionar problemas.	Separación mental de objetos, situaciones o personas en sus diversas partes y cualidades. El análisis nos permite un mejor conocimiento de las partes que constituyen un todo.
Abstrae situaciones problemáticas de áreas y perímetros.	Operación mental en la cual se aísla una parte o cualidad esencial de un problema, y al aislar esta cualidad, pasa a su respectivo análisis. Por tal razón se opone a lo concreto.				
Variable Dependiente: Logro de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización de áreas y perímetros.	Estrategias apropiadas que permiten resolver problemas.	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.	Consiste en elaborar afirmaciones para luego justificarlas, validarlas o refutarlas de acuerdo a su vivencia.	Identifica las características de las figuras geométricas y sus propiedades.	Distinguir un objeto matemático sobre la base de sus características
				Relaciona materiales educativos dinámicos con los problemas propuestos.	Encontrar un vínculo o nexo cuantitativo o cualitativo entre dos o más objetos matemáticos de un mismo conjunto o clase.
				Grafica figuras geométricas a partir de los materiales educativos dinámicos.	Cuantificar aproximadamente una característica medible de un objeto matemático así como pronosticar su resultado utilizando razones lógicas.
		Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	Se debe construir tomando en cuenta las características, la localización y su movimiento mediante formas geométricas.	Interpreta problemas de áreas y perímetros y establece una estrategia de solución.	Atribuir significado a expresiones matemáticas de modo que adquieran sentido en función al problema planteado.
				Representa simbólicamente situaciones problemáticas de áreas y perímetros y las resuelve.	Expresar ideas matemáticas con precisión mediante el lenguaje de la matemática
				Comunica mediante dibujos sus resultados sobre áreas y perímetros.	Utilizar dibujos, esquemas para organizar, registrar y comunicar ideas matemáticas
		Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	Es comunicar su comprensión sobre las formas geométricas, transformación y su ubicación; relacionando y utilizando un lenguaje geométrico.	Utiliza como modelo los materiales educativos dinámicos para resolver problemas de áreas y perímetros.	Asociar un objeto no matemático con un objeto matemático a partir de las relaciones o características relevantes para la solución de un problema
				Formula problemas de áreas y perímetros y los resuelve.	Elaborar enunciados o el texto de un problema a partir de situaciones de la vida real y a partir de contextos matemáticos
				Selecciona una estrategia para resolver problemas de áreas y perímetros	Elegir una alternativa de respuesta para una pregunta, o elegir una estrategia para hallar la solución de un problema.
				Aplica y verifica una estrategia para resolver problemas de áreas y perímetros.	Ejecutar un procedimiento o estrategia en base a conceptos matemáticos y propiedades matemáticas y controlarlas el proceso para encontrar la solución de un problema evaluando la validez de cada procedimiento.
		Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	Consiste en seleccionar, crear y adaptar una variedad de estrategias para construir formas geométricas	Explica el proceso seguido al formar figuras geométricas y su posterior área y perímetro.	Sustentar todo lo trabajado, evidenciando con materiales y estrategias seguidas.
				Explica con argumentos basados en ejemplos concretos, al construir figuras geométricas.	Sustentar con argumentos y ejemplos concretos.
				Plantea afirmaciones sobre las relaciones entre objetos y las formas geométricas y las explica con argumentos basados en ejemplos concretos	Afirma las relaciones existentes entre objetos y formas geométricas

MATRIZ DEL INSTRUMENTO: CUESTIONARIO PARA NIÑOS Y NIÑAS

TEMA:

Materiales Geométricos Dinámicos (MAGED) en el logro de la competencia resuelve problemas de forma, movimiento y localización en áreas y perímetros del área de matemática en los niños y niñas del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 50622 –San Juan Bautista de la Sallell del Distrito de Machupicchu, -Provincia de Urubamba.

DIMENSIONES	DESEMPEÑOS	PESO	N° ITEMS	ITEMS	CRITERIOS EVALUACION
Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones	Identifica las características de las figuras geométricas y sus propiedades.	25%	05	1.- ¿Qué figuras se utiliza para formar el área de un cuadrado. 2.- Hallar el área de la región sombreada sabiendo que el lado del cuadrado mide 12 cm. 3.- El área de un cuadrado mide 64 cm ² . Su perímetro es: 4.- Hallar el área sombreada, sabiendo que el lado del cuadrado es 10cm. 5.- Calcular el perímetro del área sombreada.	
	Relaciona materiales educativos dinámicos con los problemas propuestos.				
	Grafica figuras geométricas a partir de los materiales educativos dinámicos.				
Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	Interpreta problemas de áreas y perímetros y establece una estrategia de solución.	25%	05	6.- La fórmula — pertenece para hallar el área de un: 7.- Los dados opuestos del rectángulo miden: 8.- El perímetro de la figura es: 9.- En cada cuadrado hay una figura sombreada: Identifica ¿Cuál de ellos tiene mayor perímetro? 10.- ¿Qué figura continua?	
	Representa simbólicamente situaciones problemáticas de áreas y perímetros y las resuelve.				
	Comunica mediante dibujos sus resultados sobre áreas y perímetros.				
Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio	Utiliza como modelo los materiales educativos manipulables para resolver problemas de áreas y perímetros.	25%	05	11.- Calcula el perímetro de la cara del material dinámico, sabiendo que tiene 9cm de lado. 12.- Calcular el área del cuerpo del material dinámico, sabiendo que, la horizontal mide 12cm y la vertical 18cm. 13.- Calcular el área del sombrero del material Dinámico, sabiendo que la base mide 12 cm y la altura 7cm. 14.- Calcular el área de la región sombreada, de la figura mostrada, cuyo lado del cuadrado es 10 m. 15.- Calcular el área de la región sombreada.	CORRECTO = 1 INCORRECTO = 0
	Formula problemas de áreas y perímetros y las resuelve.				
	Selecciona una estrategia para resolver problemas de áreas y perímetros				
	Aplica y verifica una estrategia para resolver problemas de áreas y perímetros.				
Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas	Explica el proceso seguido al formar figuras geométricas y su posterior área y perímetro.	25%	05	16.- Halla el área de las dos aletas del pez, sabiendo que la base mide 6 cm y la altura 5 cm. 17.- Calcular el área de la cabeza del pez, sabiendo que la base mide 10 cm y la altura 8 cm. 18.- El área del cuerpo del material dinámico, sabiendo que, la horizontal mide 12cm y la vertical 10 cm. 19.- Hallar el perímetro de la figura, si todos los cuadraditos son iguales y tiene 4 cm de lado. 20.- Calcula el perímetro de la figura mostrada.	
	Explica con argumentos basados en ejemplos concretos, al construir figuras geométricas.				
	Plantea afirmaciones sobre las relaciones entre objetos y las formas geométricas y las explica con argumentos basados en ejemplos concretos				
	TOTAL	100%	20		



Ministerio de Educación
Dirección Regional de Educación
Unidad de Gestión Educativa Local - Urubamba
Institución Educativa 50622 "San Juan Bautista de la Salle" - Machupicchu
"Año de la integración nacional y el reconocimiento de nuestra diversidad"



EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 50622
"SAN JUAN BAUTISTA DE LA SALLE" DE MACHUPICCHU.
QUIEN SUSCRIBE:

CERTIFICA:

Que, el profesor HUACARPUMA HUILLCA, AURELIO, ha realizado su trabajo de investigación titulado "MATERIALES EDUCATIVOS DINÁMICOS EN EL LOGRO DE LA CAPACIDAD DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS, ÁREAS Y PERÍMETROS DEL COMPONENTE GEOMETRÍA Y MEDICIÓN DEL ÁREA DE MATEMÁTICA CON LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL QUINTO GRADO "A" Y "B" DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE MI PRESTIGIOSA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEL DISTRITO DE MACHUPICCHU, PROVINCIA DE URUBAMBA" desde el mes de mayo hasta el mes de agosto del 2012, demostrando puntualidad e idoneidad en su trabajo programado, por lo que se le expide el presente certificado, en honor a la verdad.

Machupicchu, agosto del 2012

Atentamente



DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN
UGEL - URUBAMBA
Javier Cabrera Calderó
Javier Cabrera Calderó
DIRECTOR
I.E. 50622 - MACHUPICCHU

Plaza de Armas Manco Capac - Machupicchu / telf. 211195 E-mail: Lasalle_2010@hotmail.com

Fichas de aplicación del grupo experimental en pre test y post test

UCV

ESCUELA DE POST GRADO

ESCUELA INTERNACIONAL DE POSTGRADO
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Nombres y Apellidos: Cristina Erica Alvarado Escalante

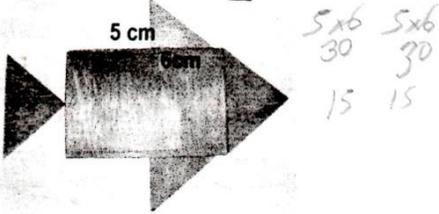
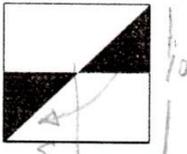
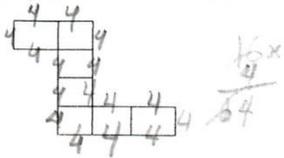
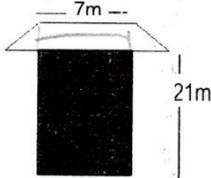
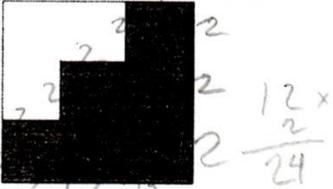
Grado: .. 5° .. Sección: A .. Edad: Sexo:

ÁREAS Y PERÍMETROS



INSTRUCCIONES: Estimado niño y niña, resuelva cada uno de los problemas y marque la alternativa correcta.

<p>1.- ¿Qué figuras se utiliza para formar el área de un cuadrado.</p> <p>a) sólo el rectángulo <input checked="" type="checkbox"/> b) los dos triángulos c) rectángulo y cuadrado d) trapecio y triángulo</p>	<p>6.- La fórmula $\frac{b \cdot h}{2}$ pertenece para hallar el área de un:</p> <p>a) cuadrado b) triángulo c) rectángulo <input checked="" type="checkbox"/> d) N.A</p>
<p>2.- Hallar el área de la región sombreada sabiendo que el lado del cuadrado mide 12 cm.</p> <p>a) 144 cm² <input checked="" type="checkbox"/> b) 24 cm² c) 108 cm² d) 48 cm² e) 64 cm²</p>	<p>7.- Los lados opuestos del rectángulo miden:</p> <p>a) 18 y 8 m. b) 16 y 4 m. c) 36 y 16 m. <input checked="" type="checkbox"/> d) 9 y 4 m.</p>
<p>3.- El área de un cuadrado mide 64 cm². Su perímetro es:</p> <p>a) 32 cm <input checked="" type="checkbox"/> b) 8 cm c) 16 cm d) 22 cm</p>	<p>8.- El perímetro de la figura es:</p> <p>a) 16 m <input checked="" type="checkbox"/> b) 26 m c) 32 m d) 10 m</p>
<p>4.- Hallar el área sombreada, sabiendo que el lado del cuadrado es 10cm.</p> <p>a) 100cm² b) 80cm² c) 20cm² <input checked="" type="checkbox"/> d) 50cm²</p>	<p>9.- En cada cuadrado hay una figura sombreada: Identifica ¿Cuál de ellos tiene mayor perímetro?</p> <p>a) A b) B <input checked="" type="checkbox"/> c) C d) D</p>
<p>5.- Calcular el perímetro del área sombreada.</p> <p>a) 64 m b) 16 m <input checked="" type="checkbox"/> c) 32 m d) 24 m</p>	<p>10.- ¿Qué figura continua?</p> <p>A B C D</p>

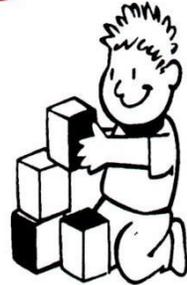
<p>Observa el siguiente material y responde a las preguntas.</p>  <p>11.- Calcula el perímetro de la cara del material dinámico, sabiendo que la base tiene 8cm y la altura 5cm respectivamente.</p> <p>a) 18cm b) 27cm <input checked="" type="checkbox"/> c) 36cm d) 45cm</p>	<p>Observa el siguiente material y responde a las preguntas.</p>  <p>16.- Halla el área de las dos aletas del pez, sabiendo que la base mide 6 cm y la altura 5 cm.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a) 30cm² b) 18 cm² c) 22cm² d) 15cm²</p>
<p>12.- Calcular el área del cuerpo del material dinámico, sabiendo que, la horizontal mide 12cm y la vertical 18cm.</p> <p>a) 216cm² <input checked="" type="checkbox"/> b) 200cm² c) 40cm² d) 60cm²</p>	<p>17.- Calcular el área de la cabeza del pez, sabiendo que la base mide 10 cm y la altura 8 cm.</p> <p>a) 84cm² <input checked="" type="checkbox"/> b) 80cm² c) 64cm² d) 40cm²</p>
<p>13.- Calcular el área del sombrero del material Dinámico, sabiendo que la base mide 12 cm y la altura 7cm.</p> <p>a) 84cm² b) 80cm² <input checked="" type="checkbox"/> c) 64cm² d) 42cm²</p>	<p>18.- El área del cuerpo del material dinámico, sabiendo que, la horizontal mide 12cm y la vertical 10 cm.</p> <p>a) 120cm² b) 80cm² c) 100cm² <input checked="" type="checkbox"/> d) 60cm²</p>
<p>14.- Calcular el área de la región sombreada, de la figura mostrada, cuyo lado del cuadrado es 10 m.</p> <p>a) 25 m² <input checked="" type="checkbox"/> b) 30 m² c) 12.5 m² d) 50 m² e) 20 m²</p> 	<p>19.- Hallar el perímetro de la figura, si todos los cuadraditos son iguales y tiene 4 cm de lado.</p> <p>a) 64 cm <input checked="" type="checkbox"/> b) 72 cm c) 60 cm + d) 58 cm</p> 
<p>15.- Calcular el área de la región sombreada.</p> <p>a) 147m² <input checked="" type="checkbox"/> b) 56m² c) 102m² d) 112m²</p>  <p>Handwritten calculation: $21 \times 7 = 147$</p>	<p>20.- Calcular el perímetro de la figura mostrada.</p> <p>a) 24 m <input checked="" type="checkbox"/> b) 48 m c) 14 m d) 12 m</p>  <p>Handwritten calculation: $12 \times 2 = 24$</p>

¡GRACIAS! POR SU PARTICIPACIÓN

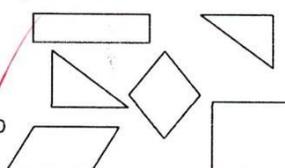
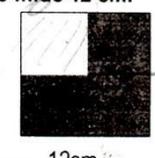
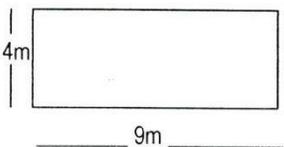
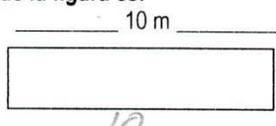
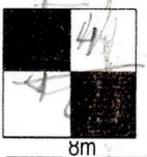
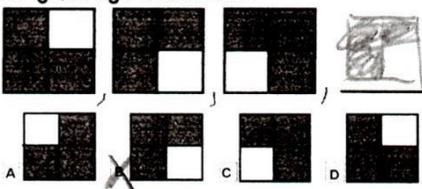
18 = AD

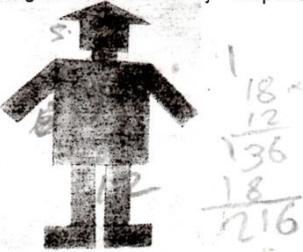
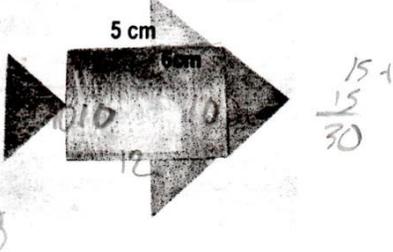
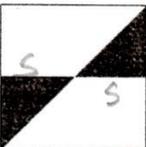
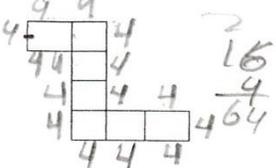
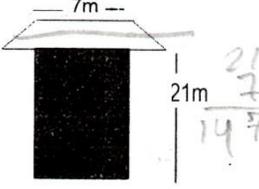
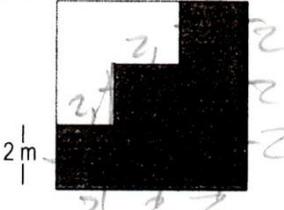
Nombres y Apellidos: Cristian Edwin Huanchul Escalante
Grado: 5 Sección: A Edad: Sexo:

ÁREAS Y PERÍMETROS



INSTRUCCIONES: Estimado niño y niña, resuelva cada uno de los problemas y marque la alternativa correcta.

<p>1.- ¿Qué figuras se utiliza para formar el área de un cuadrado.</p>  <p>a) sólo el rectángulo <input checked="" type="checkbox"/> b) los dos triángulos c) rectángulo y cuadrado d) trapecio y triángulo</p>	<p>6.- La fórmula $\frac{b \cdot h}{2}$ pertenece para hallar el área de un:</p> <p>a) cuadrado <input checked="" type="checkbox"/> b) triángulo <input checked="" type="checkbox"/> c) rectángulo d) N.A</p>
<p>2.- Hallar el área de la región sombreada sabiendo que el lado del cuadrado mide 12 cm.</p>  <p>a) 144 cm² b) 24 cm² <input checked="" type="checkbox"/> c) 108 cm² d) 48 cm² e) 64 cm²</p>	<p>7.- Los lados opuestos del rectángulo miden:</p>  <p>a) 18 y 8 m. b) 16 y 4 m. c) 36 y 16 m. <input checked="" type="checkbox"/> d) 9 y 4 m.</p>
<p>3.- El área de un cuadrado mide 64 cm². Su perímetro es:</p>  <p>a) 32 cm <input checked="" type="checkbox"/> b) 8 cm c) 16 cm d) 22 cm</p>	<p>8.- El perímetro de la figura es:</p>  <p>a) 16 m b) 26 m <input checked="" type="checkbox"/> c) 32 m d) 10 m</p>
<p>4.- Hallar el área sombreada, sabiendo que el lado del cuadrado es 10 cm.</p>  <p>a) 100cm² b) 80cm² <input checked="" type="checkbox"/> c) 20cm² <input checked="" type="checkbox"/> d) 50cm²</p>	<p>9.- En cada cuadrado hay una figura sombreada: Identifica ¿Cuál de ellos tiene mayor perímetro?</p>  <p>a) A b) B <input checked="" type="checkbox"/> c) C <input checked="" type="checkbox"/> d) D</p>
<p>5.- Calcular el perímetro del área sombreada.</p>  <p>a) 64 m b) 16 m <input checked="" type="checkbox"/> c) 32 m d) 24 m</p>	<p>10.- ¿Qué figura continua?</p>  <p>A B C D</p>

<p>Observa el siguiente material y responde a las preguntas.</p>  <p>8 x 12 = 96 18 x 12 = 216</p> <p>11.- Calcula el perímetro de la cara del material dinámico, sabiendo que la base tiene 8 cm y la altura 10 cm respectivamente.</p> <p>a) 18 cm b) 27 cm c) 36 cm d) 45 cm</p>	<p>Observa el siguiente material y responde a las preguntas.</p>  <p>10 x 6 = 60 15 x 5 = 75</p> <p>16.- Halla el área de las dos aletas del pez, sabiendo que la base mide 6 cm y la altura 5 cm.</p> <p>a) 30 cm² b) 18 cm² c) 22 cm² d) 15 cm²</p>
<p>12.- Calcular el área del cuerpo del material dinámico, sabiendo que, la horizontal mide 12 cm y la vertical 18 cm.</p> <p>a) 216 cm² b) 200 cm² c) 40 cm² d) 60 cm²</p>	<p>17.- Calcular el área de la cabeza del pez, sabiendo que la base mide 10 cm y la altura 8 cm.</p> <p>a) 84 cm² b) 80 cm² c) 64 cm² d) 40 cm²</p>
<p>13.- Calcular el área del sombrero del material Dinámico, sabiendo que la base mide 12 cm y la altura 7 cm.</p> <p>a) 84 cm² b) 80 cm² c) 64 cm² d) 42 cm²</p>	<p>18.- El área del cuerpo del material dinámico, sabiendo que, la horizontal mide 12 cm y la vertical 10 cm.</p> <p>a) 120 cm² b) 80 cm² c) 100 cm² d) 60 cm²</p>
<p>14.- Calcular el área de la región sombreada, de la figura mostrada, cuyo lado del cuadrado es 10 m.</p>  <p>a) 25 m² b) 30 m² c) 12.5 m² d) 50 m² e) 20 m²</p>	<p>19.- Hallar el perímetro de la figura, si todos los cuadraditos son iguales y tiene 4 cm de lado.</p>  <p>a) 64 cm b) 72 cm c) 60 cm d) 58 cm</p>
<p>15.- Calcular el área de la región sombreada.</p>  <p>a) 147 m² b) 56 m² c) 102 m² d) 112 m²</p>	<p>20.- Calcula el perímetro de la figura mostrada.</p>  <p>a) 24 m b) 48 m c) 14 m d) 12 m</p>

¡GRACIAS! POR SU PARTICIPACIÓN

Fichas de aplicación del grupo control en pre test y post test



ESCUELA DE POST GRADO

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

ESCUELA INTERNACIONAL DE POSTGRADO
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

Nombres y Apellidos: Gina Smith Saca Menzón

Grado: 5^{to} Sección: A^a

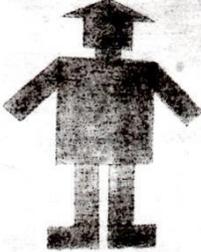
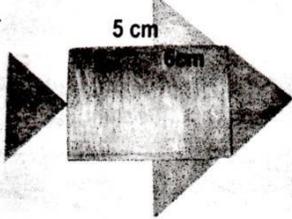
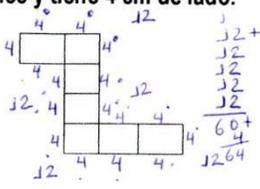
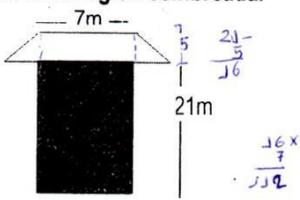
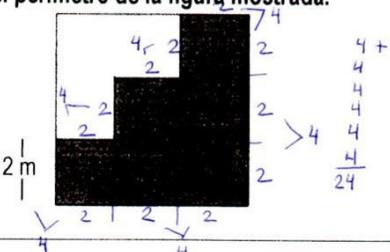
Edad: 11 Sexo: Masculino

ÁREAS Y PERÍMETROS



INSTRUCCIONES: Estimado niño y niña, resuelva cada uno de los problemas y marque la alternativa correcta.

<p>1.- ¿Qué figuras se utiliza para formar el área de un cuadrado.</p> <p>a) sólo el rectángulo <input checked="" type="checkbox"/> b) los dos triángulos c) rectángulo y cuadrado d) trapecio y triángulo</p>	<p>6.- La fórmula $\frac{b \cdot h}{2}$ pertenece para hallar el área de un:</p> <p>a) cuadrado b) triángulo <input checked="" type="checkbox"/> c) rectángulo d) N.A</p>
<p>2.- Hallar el área de la región sombreada sabiendo que el lado del cuadrado mide 12 cm.</p> <p>a) 144 cm² b) 24 cm² <input checked="" type="checkbox"/> c) 108 cm² d) 48 cm² e) 64 cm²</p> <p><i>Handwritten notes: 12 x 12 = 144, 6 x 6 = 36, Area = 144 - 36 = 108</i></p>	<p>7.- Los lados opuestos del rectángulo miden:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a) 18 y 8 m. b) 16 y 4 m. c) 36 y 16 m. d) 9 y 4 m.</p> <p><i>Handwritten notes: 9 + 4 = 13, 9/18, 4/8, 13/26</i></p>
<p>3.- El área de un cuadrado mide 64 cm². Su perímetro es:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a) 32 cm b) 8 cm c) 16 cm d) 22 cm</p> <p><i>Handwritten notes: 64 / 4 = 16, 16 * 4 = 64</i></p>	<p>8.- El perímetro de la figura es:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a) 16 m b) 26 m c) 32 m d) 10 m</p> <p><i>Handwritten notes: 10 + 6 = 16, 16 * 2 = 32</i></p>
<p>4.- Hallar el área sombreada, sabiendo que el lado del cuadrado es 10 cm.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a) 100cm² b) 80cm² c) 20cm² d) 50cm²</p>	<p>9.- En cada cuadrado hay una figura sombreada: Identifica ¿Cuál de ellos tiene mayor perímetro?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> a) A b) B c) C d) D</p>
<p>5.- Calcular el perímetro del área sombreada.</p> <p>a) 64 m b) 16 m <input checked="" type="checkbox"/> c) 32 m d) 24 m</p> <p><i>Handwritten notes: 8 x 4 = 32</i></p>	<p>10.- ¿Qué figura continua?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> A</p>

<p>Observa el siguiente material y responde a las preguntas.</p> 	<p>Observa el siguiente material y responde a las preguntas.</p> 
<p>11.- Calcula el perímetro de la cara del material dinámico, sabiendo que la base tiene 8cm y la altura 10 cm respectivamente.</p> <p>a) 18cm b) 27cm a) 36cm ✓ d) 45cm</p>	<p>16.- Halla el área de las dos aletas del pez, sabiendo que la base mide 6 cm y la altura 5 cm.</p> <p>a) 30cm² ✓ b) 18 cm² c) 22cm² d) 15cm²</p> <p style="text-align: center;">$\frac{5 \times 6}{2} = 15$</p>
<p>12.- Calcular el área del cuerpo del material dinámico, sabiendo que, la horizontal mide 12cm y la vertical 18cm.</p> <p>a) 216cm² b) 200cm² c) 40cm² a) 60cm² ✓</p>	<p>17.- Calcular el área de la cabeza del pez, sabiendo que la base mide 10 cm y la altura 8 cm.</p> <p>a) 84cm² b) 80cm² c) 64cm² a) 40cm² ✓</p>
<p>13.- Calcular el área del sombrero del material Dinámico, sabiendo que la base mide 12 cm y la altura 7cm.</p> <p>a) 84cm² ✓ b) 80cm² c) 64cm² d) 42cm²</p>	<p>18.- El área del cuerpo del material dinámico, sabiendo que, la horizontal mide 12cm y la vertical 10 cm.</p> <p>a) 120cm² ✓ b) 80cm² c) 100cm² d) 60cm²</p> <p style="text-align: center;">$\frac{12 \times 10}{2} = 60$</p>
<p>14.- Calcular el área de la región sombreada, de la figura mostrada, cuyo lado del cuadrado es 10 m.</p> <p>a) 25 m² b) 30 m² c) 12.5 m² a) 50 m² ✓ e) 20 m²</p> 	<p>19.- Hallar el perímetro de la figura, si todos los cuadraditos son iguales y tiene 4 cm de lado.</p> <p>a) 64 cm ✓ b) 72 cm c) 60 cm d) 58 cm</p> 
<p>15.- Calcular el área de la región sombreada.</p> <p>a) 147m² b) 56m² c) 102m² a) 112m² ✓</p> 	<p>20.- Calcula el perímetro de la figura mostrada.</p> <p>a) 24 m ✓ b) 48 m c) 14 m d) 12 m</p> 

¡GRACIAS! POR SU PARTICIPACIÓN

Nombres y Apellidos: Yoo Smith Gina Saca Monzón

Grado: 5° Sección: B

Edad: 11 Sexo: Masculino



ÁREAS Y PERÍMETROS

INSTRUCCIONES: Estimado niño y niña, resuelva cada uno de los problemas y marque la alternativa correcta.

<p>1.- ¿Qué figuras se utiliza para formar el área de un cuadrado.</p> <p>a) sólo el rectángulo <input checked="" type="checkbox"/> b) los dos triángulos c) rectángulo y cuadrado d) trapecio y triángulo</p>	<p>6.- La fórmula $\frac{b \cdot h}{2}$ pertenece para hallar el área de un:</p> <p>a) cuadrado <input checked="" type="checkbox"/> b) triángulo c) rectángulo d) N.A</p>
<p>2.- Hallar el área de la región sombreada sabiendo que el lado del cuadrado mide 12 cm.</p> <p>a) 144 cm² b) 24 cm² <input checked="" type="checkbox"/> c) 108 cm² d) 48 cm² e) 64 cm²</p> <p>Handwritten: $A = 144$, $A = 6 \times 6 = 36$, $144 - 36 = 108$</p>	<p>7.- Los lados opuestos del rectángulo miden:</p> <p>a) 18 y 8 m. <input checked="" type="checkbox"/> b) 16 y 4 m. c) 36 y 16 m. d) 9 y 4 m.</p>
<p>3.- El área de un cuadrado mide 64 cm². Su perímetro es:</p> <p>a) 32 cm <input checked="" type="checkbox"/> b) 8 cm c) 16 cm d) 22 cm</p> <p>Handwritten: 64 cm^2, $\frac{64}{4} = 16$, $16 \times 4 = 64$</p>	<p>8.- El perímetro de la figura es:</p> <p>a) 16 m <input checked="" type="checkbox"/> b) 26 m c) 32 m d) 10 m</p>
<p>4.- Hallar el área sombreada, sabiendo que el lado del cuadrado es 10cm.</p> <p>a) 100cm² <input checked="" type="checkbox"/> b) 80cm² c) 20cm² d) 50cm²</p> <p>Handwritten: $10 \times 10 = 100$, $\text{Mitad} = 100 \text{ cm}^2$, $\text{Total} = 200$</p>	<p>9.- En cada cuadrado hay una figura sombreada: Identifica ¿Cuál de ellos tiene mayor perímetro?</p> <p>a) A <input checked="" type="checkbox"/> b) B c) C d) D</p>
<p>5.- Calcular el perímetro del área sombreada.</p> <p>a) 64 m b) 16 m <input checked="" type="checkbox"/> c) 32 m d) 24 m</p> <p>Handwritten: $8 \times 8 = 64$, $16 + 16 = 32$</p>	<p>10.- ¿Qué figura continua?</p> <p>Handwritten: $8 \times 8 = 64$, $16 + 16 = 32$</p>

Observa el siguiente material y responde a las preguntas.



11.- Calcula el perímetro de la cara del material dinámico, sabiendo que la base tiene 8cm y la altura 10 cm respectivamente.

- a) 18cm b) 27cm c) 36cm ✓ d) 45cm

12.- Calcular el área del cuerpo del material dinámico, sabiendo que, la horizontal mide 12cm y la vertical 18cm.

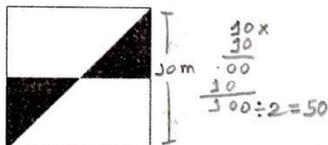
- a) 216cm² b) 200cm² c) 40cm² d) 60cm² ✓

13.- Calcular el área del sombrero del material Dinámico, sabiendo que la base mide 12 cm y la altura 7cm.

- a) 84cm² ✓ b) 80cm² c) 64cm² d) 42cm²

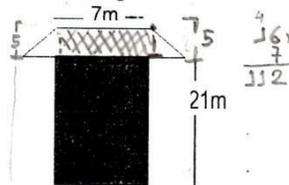
14.- Calcular el área de la región sombreada, de la figura mostrada, cuyo lado del cuadrado es 10 m.

- a) 25 m² b) 30 m² c) 12.5 m² d) 50 m² ✓ e) 20 m²

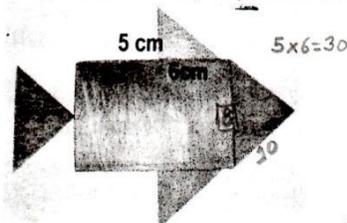


15.- Calcular el área de la región sombreada.

- a) 147m² b) 56m² c) 102m² d) 112m² ✓



Observa el siguiente material y responde a las preguntas.



16.- Halla el área de las dos aletas del pez, sabiendo que la base mide 6 cm y la altura 5 cm.

- a) 30cm² ✓ b) 18 cm² c) 22cm² d) 15cm²

17.- Calcular el área de la cabeza del pez, sabiendo que la base mide 10 cm y la altura 8 cm.

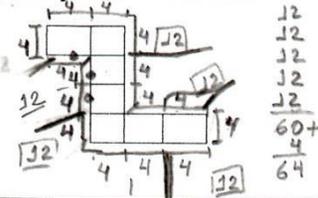
- a) 84cm² b) 80cm² c) 64cm² d) 40cm² ✓

18.- El área del cuerpo del material dinámico, sabiendo que, la horizontal mide 12cm y la vertical 10 cm.

- a) 120cm² ✓ b) 80cm² c) 100cm² d) 60cm²

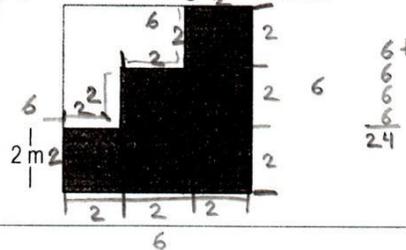
19.- Hallar el perímetro de la figura, si todos los cuadraditos son iguales y tiene 4 cm de lado.

- a) 64 cm ✓ b) 72 cm c) 60 cm d) 58 cm



20.- Calcula el perímetro de la figura mostrada.

- a) 24 m ✓ b) 48 m c) 14 m d) 12 m



¡GRACIAS! POR SU PARTICIPACIÓN

Sesiones de aprendizaje aplicadas en el desarrollo de la investigación.



ESCUELA DE POST GRADO

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO



ESCUELA INTERNACIONAL DE POSTGRADO
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°01

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	Recordando Perímetros
---------------------------------	-----------------------

Capacidad	Resuelve y formula problemas de cálculo de perímetros de figuras geométricas con elementos de su entorno escolar.
Conocimiento	Perímetro de un polígono. Clases de Prismas: triangular, cuadrangular y rectangular.
Actitud	Muestra precisión en el uso de instrumentos de medición.
Indicadores	1 Calcula el perímetro de la figura mostrada. 2 Identifica y diferencia ¿Cuál de los polígonos tiene mayor perímetro. 3 Calcula el perímetro de la región sombreada.

Organización del trabajo	Niños	Todos (X)	Grupos (X)	Pares (X)	Individualizado (X)
	Espacio	Aula (X)	Patio (X)	Otros (X)	

PROCESOS DE APRENDIZAJE

Rutinas de entrada				
PROCESO COGNITIVO	-	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	TIE MPO	MEDIOS/ RECURS MATERIALES
I N I C I O	Motivación	&.Observan y leen el problema presentado. Jorge desea saber. ¿Cuánto mide en total, los lados del cuadrado?	2m	Silueta Cinta maskin

	Recojo de saberes	<p>&.Responden a interrogantes: -¿Podemos ayudar a resolver el problema de Jorge? -¿Qué utilizamos para medir? -¿Cuánto mide los otros lados? &.Miden los lados de la figura. &.Dan a conocer sus resultados al plenario.</p>	5min	Potencial humano			
	Conflicto cognitivo	<p>&.Deducen el tema a trabajar. &.Comentan acerca del perímetro. &.Hallan el perímetro de diversos objetos como: mesas, cuadernos, puerta, ventanas, etc.</p>	3min				
P R O C E S O	Construcción de los aprendizajes	<p>&.Sistematizan el tema tratado.</p> <p style="text-align: center;">El Perímetro</p> <p>El perímetro es la adición de las longitudes de los lados de una figura geométrica o polígono y se denota con la letra (P), ejemplo:</p> $P = AB + BC + CD + DA$	10min	Plumón Pizarra cuaderno			
	Consolidación de los aprendizajes	<p>&.Hallan el perímetro de las siguientes figuras usando la regla</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>				10min	Papelógrafo Cinta maskin cuaderno
Procesos metacognitivo	<p>&.Calculan mentalmente el perímetro y relacionan.</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>				7min	Papelógrafo Cinta maskin	

		<p>&.Identifican el polígono que tiene mayor perímetro.</p> <p>&.Calcula el perímetro de la región sombreada.</p>					
S A L I D A	Transferencia	<p>&.Calculan el perímetro de:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;">  P = __ + __ + __ + __ P = __ + __ + __ + __ P = _____ cm </td> <td style="width: 33%;">  P = __ + __ + __ + __ P = __ + __ + __ + __ P = _____ cm </td> <td style="width: 33%;">  P = __ + __ + __ + __ P = __ + __ + __ + __ P = _____ cm </td> </tr> </table>	 P = __ + __ + __ + __ P = __ + __ + __ + __ P = _____ cm	 P = __ + __ + __ + __ P = __ + __ + __ + __ P = _____ cm	 P = __ + __ + __ + __ P = __ + __ + __ + __ P = _____ cm	7min	Cuaderno Útiles de escritorio
	 P = __ + __ + __ + __ P = __ + __ + __ + __ P = _____ cm	 P = __ + __ + __ + __ P = __ + __ + __ + __ P = _____ cm	 P = __ + __ + __ + __ P = __ + __ + __ + __ P = _____ cm				
Extensión	<p>&.Como tarea hallan el perímetro de la puerta, ventanas, mesas, etc. de su casa.</p>	1min					
Rutinas de salida							

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°04

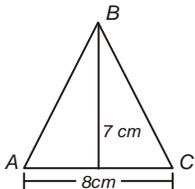
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	Resolvamos problemas con áreas
---------------------------------	--------------------------------

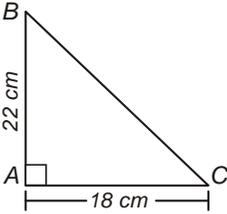
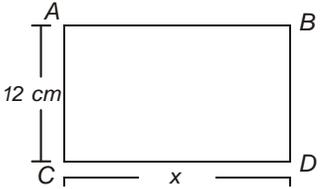
Capacidad	Resuelve y formula problemas de cálculo de áreas de figuras geométricas con elementos de su entorno escolar.
Conocimiento	Resolución de problemas con áreas.
Actitud	Muestra precisión en el uso de instrumentos de medición.
Indicadores	4 Resuelve problemas con áreas con facilidad. 5 Formula problemas con áreas, utilizando situaciones cotidianas.

Organización del trabajo	Niños	Todos (X)	Grupos (X)	Pares (X)	Individualizado (X)
	Espacio	Aula (X)	Patio (X)	Otros (X)	

PROCESOS DE APRENDIZAJE

Rutinas de entrada				
PROCESO COGNITIVO		ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	TIE MPO	MEDIOS/ RECURS MATERIALES
I N I C I O	Motivación	&.Observan el patio de la I.E &.Leen el problema presentado. Un pintor tiene que pintar el patio de la I.E, cuyas medidas son: 7 m de largo y 5 m de ancho. ¿Cuál será el área exacta del patio?	2min	Papelógrafo Cinta maskin
	Recojo de saberes	&.Responden a interrogantes: -¿Cuál es el área del patio? -¿Cuánto miden los lados del patio? -¿Cuál es la fórmula del área de un rectángulo?	5min	Potencial humano
	Conflicto cognitivo	&.Dibujan el patio y ubican las medidas <div style="text-align: center;">  </div> &.Hallan el área de la figura	3min	

		 $A_{\text{rect}} = 7 \times 5$ $A_{\text{rect}} = 35\text{m}$ &.Dan a conocer sus resultados al plenario. RPTA; El área del patio es 35 &.Comentan acerca del problema.		Cuaderno Útiles de escritorio
P R O C E S O	Construcción de los aprendizajes	&.Sistematizan el tema tratado. Resolución de Problemas Pautas. <ol style="list-style-type: none"> 1 Leer el problema hasta entender bien. 2 Insertarnos en el problema. 3 Plantear y resolver el problema. <div style="border: 2px solid black; padding: 5px;"> Recuerda: El área de una figura plana es la medida de la superficie. </div>	4min	Cuaderno Útiles de escritorio
	Consolidación de los aprendizajes	&.Plantean y resuelven los problemas presentados. <ol style="list-style-type: none"> 3. Una casa mide 4 metros de largo y 12 metros de ancho. ¿Cuál es su área? b) Un lado de una mesa cuadrada mide 3 metros. ¿Cuál es su área?	6min	
	Procesos metacognitivo	&.Resuelven los siguientes problemas. Si un triángulo tiene de base 8 cm y de altura 7 cm, ¿cuál es su área?  a. 29 cm ² b. 28 cm ² c. 27 cm Si la base de un triángulo rectángulo es 18 cm y	15min	Ficha Útiles de escritorio

		<p>su altura 22 cm, calculo el área.</p>  <p>a. 198 cm^2 b. 189 cm^2</p> <p>Calculo el área de un rectángulo si el ancho es de 12 cm y el largo es el triple del ancho.</p>  <p>a. 342 cm^2 b. 322 cm^2</p> <p>&.Resuelven diversos problemas de la forma.</p>		
S A L I D A	Transferencia	&.Formulan problemas utilizando situaciones cotidianas.	10min	Cuaderno Útiles de escritorio
	Extensión	&.Como tarea resuelven diversos problemas.		
Rutinas de salida		Oración de la tarde. Limpieza del salón Ubicación y orden de los materiales.		

Evidencias fotográficas











