

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA



Material didáctico para mejorar el aprendizaje matemático
Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui

Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciado en Educación
Primaria

Autor

Asencio Reyes, Mijail Onorino

Asesor

Valverde Sarmiento, Alan

CODIGO ORCID N° 0000-0001-5854-9731

Chimbote – Perú

2018

Índice

1. Palabra clave.....	i
2. Título.....	ii
3. Resumen.....	iii
4. Abstrac.....	iv
5. Introducción.....	01
5.1. Antecedentes y fundamentación científica.....	01
5.1.1. Antecedentes.....	01
5.1.2. Fundamentación Científica.....	03
5.2. Justificación de la investigación.....	20
5.3. Problema.....	20
5.4. Conceptualización y Operacionalización de variables.....	22
5.4.1. Conceptuación de Variables.....	22
5.4.2. Operacionalización de las Variables.....	23
5.5. Hipótesis.....	24
5.6. Objetivos.....	24
5.6.1. Objetivo General.....	24
5.6.2. Objetivos Específicos.....	24
6. Metodología.....	25
6.1. Tipo y diseño de investigación.....	25
6.1.1. Tipo de investigación.....	25
6.1.2. Diseño de investigación.....	25
6.2. Población y muestra.....	25
6.2.1. Población.....	25
6.2.2. Muestra.....	26
6.3. Técnicas e instrumentos de investigación.....	26
6.3.1. Técnicas.....	26
6.3.2. Instrumentos.....	26
6.4. Procesamiento y análisis de información.....	28

7. Resultados.....	29
7.1. Presentación de resultados.....	29
7.2. Comparaciones de estadísticos.....	31
7.3. Prueba de verificación de hipótesis.....	31
8. Análisis y discusión.....	34
9. Conclusión y recomendaciones.....	35
9.1. Conclusiones.....	35
9.2. Recomendaciones.....	36
10. Referencias bibliográficas.....	37
11. Apéndice y anexos.....	40

1. Palabras Clave

TEMA : Aprendizaje matemático

ESPECIALIDAD : Educación Primaria

Topic : Mathematical learning

SPECIALTY : Primary Education

Líneas de Investigación

Línea	OCDE		
	Área	Sub área	Disciplina
Teoría y métodos educativos	5. Ciencias Sociales	5.3 Ciencias de la Educación	Educación General

2. Título:

Material didáctico para mejorar el aprendizaje matemático Institución
Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui.

Title

Didactic material to improve mathematical learning Educational
Institution 33117 Santo Domingo de Puqui.

3. Resumen

En el desarrollo de esta investigación: cuyo propósito es determinar si la aplicación de material didáctico mejora el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui. En relación a la metodología; el tipo de investigación es explicativo con diseño pre experimental, estudio que se orientó, en función a un grupo de muestra de 8 educandos que integran el Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa mencionada. Los resultados determinaron que la aplicación de material didáctico mejora el aprendizaje en el área de matemática de los educandos al obtener un importante y significativo avance en el rendimiento académico en el área de matemática, siendo en cifras de 8.00 puntos en relación al estadístico de la media aritmética y luego de realizar la prueba de verificación de hipótesis donde el t calculado es mayor que el t tabulado, en consecuencia, la decisión estadística tomada fue que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

4. Abstrac

In the development of this research: whose purpose is to determine if the application of didactic material improves learning in the area of mathematics in students of the First Grade of Primary Education of the Educational Institution 33117 Santo Domingo de Puqui. In relation to the methodology; the type of research is explanatory with a pre-experimental design, a study that was oriented, based on a sample group of 8 students that make up the First Grade of Primary Education of the aforementioned Educational Institution The results determined that the application of didactic material improves the learning in the area of mathematics of the students by obtaining an important and significant advance in academic performance in the area of mathematics, being in figures of 8.00 points in relation to the statistic of the arithmetic mean and after performing the hypothesis verification test where the calculated t is greater than the tabulated t , consequently, the statistical decision taken was that the null hypothesis is rejected and the alternative hypothesis is accepted.

5. Introducción:

5.1. Antecedentes y Fundamentación Científica

5.1.1. Antecedentes

Arpasi, Flores, Calderón (2018) desarrolló un trabajo de investigación cuyo título es Eficacia del método heurístico en el aprendizaje de la matemática en estudiantes universitarios, cuyo objetivo general fue determinar la eficacia e influencia del método heurístico para el aprendizaje y desarrollo de competencias matemáticas en los educandos del II ciclo de la facultad de educación de la Universidad Nacional “José Faustino Sánchez Carrión” de la ciudad de Huacho, utilizando en dicha investigación el tipo explicativo y cuasi experimental con un diseño lineal de pre y pos test, con dos grupos de muestra un grupo de muestra control y el otro experimental, para lo cual se aplicó el desarrollo del método heurístico en el grupo experimental, con la finalidad de comparar en ambos la eficacia del método heurístico en la mejora significativa en el aprendizaje y desarrollo de capacidades en el área de matemática. Con la finalidad de lograr estos objetivos cada uno de los grupos establecidos como muestra fueron sometidos a dos formas diferentes de enseñanza: con el grupo experimental se aplicó la enseñanza de los contenidos temáticos mediante dos estrategias llamadas estrategias activas, las mismas que, por sus características y particularidades motivan y estimulan no sólo la creatividad sino también el desarrollo del pensamiento crítico, con cuyas estrategias aplicadas se obtuvieron resultados muy favorables evidenciados en los promedios de 14,55 ya que se reforzó los aspectos teórico en cuanto a lo conceptual y el aspecto práctico para la resolución de problemas. Entre tanto que al segundo grupo o grupo control durante el desarrollo y aplicación del proyecto se impartió únicamente los contenidos mediante la enseñanza tradicional sin el empleo de estrategias didácticas motivadoras, con cuyos integrantes se obtuvo un promedio de 11.43. (Pág. 73). Al término de la investigación se puede concluir que el Método heurístico ejerce una influencia muy significativa en el aprendizaje y desarrollo del pensamiento matemático.

Sánchez (2018). Juegos didácticos y rendimiento académico en Matemáticas, de los alumnos de la Institución Educativa Inicial N° 130 – Celendín. Tesis presentada y

sustentada ante la USP – Chimbote. La metodología desarrollada en esta investigación es de tipo explicativa y con un diseño pre experimental, arribando a la conclusión que se logró identificar el nivel de rendimiento académico en matemáticas antes de la aplicación de la propuesta de juegos didácticos el cual fue bajo, sin embargo, al término del desarrollo de esta investigación y al haber concluido con el desarrollo de esta propuesta innovadora, cuya herramienta principal son las actividades lúdicas o los juegos matemáticos y didácticos, el rendimiento en el desarrollo de las capacidades matemáticas de los estudiantes del grupo de muestra mejoró de manera muy significativa, con lo que se contribuye en la mejora de los aprendizajes de los educandos de ambos sexos en el aula de 4 años, aula en la que se desarrolló y aplicó este trabajo de investigación. (Pág. 52).

Huancapaza (2017). En la investigación desarrollada titulada: Uso de materiales educativos concretos en la enseñanza y aprendizaje para la mejora del rendimiento académico en el área de matemática de los alumnos y alumnas del primer grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 70573 de la ciudad de Juliaca, en el departamento de Puno, tesis presentada ante la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa con fines de obtención de Licenciado en Educación. Investigación de tipo explicativa con diseño experimental aplicado mediante un pre y pos test. Se trabajó con un solo grupo de muestra, el mismo que fue seleccionado de manera no aleatoria para los objetivos del trabajo, utilizando como instrumento de recojo de información una rúbrica de evaluación que permitió medir los resultados en cuanto al rendimiento académico en el área curricular de matemática, en dos momentos importantes: antes y después de la aplicación de la propuesta planificada y desarrollada. Al término de la investigación se logró determinar y concluir que el empleo de material didáctico concreto en el desarrollo de las actividades de aprendizaje del área de matemáticas determina de manera favorable el fortalecimiento de habilidades y competencias matemáticas en la resolución de problemas, más por el contrario si no se hace uso de los mismos o se usa de manera escasa, se tendrá dificultades y falencias para el desarrollo de las competencias matemáticas.

Becerra (2017), en su tesis El juego, como actividad lúdica para fortalecer, mejorar y desarrollar el rendimiento académico en el área de matemática del 1° grado de la Institución Educativa de Educación Primaria N° 50645 de Tambobamba, investigación enmarcada en el tipo cuasi experimental con un diseño lineal de pre y pos test, cuyo objetivo era determinar y establecer si las actividades lúdicas matemáticas desarrollan y mejoran los aprendizajes de los estudiantes de la sección de primer grado. Para el desarrollo de esta actividad se planificó y desarrolló un programa el mismo que contó con un total de 25 sesiones de aprendizaje. Al término de las cuales y luego de aplicar el instrumento de evaluación en el pos test, se llega a la siguiente conclusión: Al final del trabajo se pudo constatar que el programa de juego pudo mejorar el rendimiento escolar en el área de matemáticas en sus tres dimensiones, las cuáles fueron: Número y operaciones, cambio y relaciones, geometría y medida. (Pág. 48).

Gavedia (2017), en su tesis titulad: Los juegos didácticos en el desarrollo del área de matemática en niños del 1er grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano de Huacho, investigación de tipo descriptiva correlacional y cuyo objetivo que persigue es determinar la relación que existe entre la aplicación de los juegos didácticos como estrategia en el desarrollo de competencias matemáticas en los niños de la muestra, integrada por 25 estudiantes. La técnica empleada en el recojo de la información fue la observación y su instrumento la ficha de observación, así como para medir la fiabilidad de dicho instrumento se recurrió a la prueba estadística de Chi. De cuyos resultados obtenidos, el autor citado, arriba a importantes conclusiones que demuestran que, efectivamente el uso y aplicación de los juegos lúdicos didácticos en el desarrollo de actividades matemáticas se relacionan de manera significativa con el desarrollo de aprendizajes y competencias matemáticas en los estudiantes del grupo de muestra. (Pág. 37).

Ochochoque y Pormachi (2017), desarrolló un estudio de investigación, cuyo título es: Los Juegos didácticos y su influencia en la enseñanza - aprendizaje de triángulos en estudiantes del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa "José María Arguedas", Chilca – Huancayo. Realizaron una investigación en Chilca (Huancayo,

Perú) en la que, a través de un diseño de tipo cuasi experimental, teniendo la participación de dos grupos seleccionados de manera no aleatoria, grupos en lo que se aplicó dos momentos de evaluación significativa, durante el pre test, antes del desarrollo y aplicación de la propuesta y pos test, al término de la aplicación y desarrollo de la misma. Luego de la aplicación de los respectivos instrumentos de evaluación se llega a concluir que las distintas actividades lúdicas didácticas que se utilizaron como parte del desarrollo de actividades de aprendizaje en el área de matemática influyen de manera muy satisfactoria y favorable para el fortalecimiento de las competencias matemáticas, principalmente en cuanto se refiere al aprendizaje de los triángulos en los estudiantes que conforman el grupo de muestra del aula involucrada en el presente estudio. (Pág. 44).

López (2017). En el desarrollo de la investigación titulada “Los materiales educativos concretos y su relación con el trabajo pedagógico de docentes en el área de matemática”, investigación que se enmarca en la de tipo descriptiva correlacional, realizada con el objetivo de determinar la relación existente entre el uso de material concreto en el desarrollo de las actividades de matemática, para lo cual se aplicó como instrumento una encuesta realizada a los docentes del grupo de estudio, instrumento que nos permitió concluir que: El 50% de docentes encuestados manifestaron no hacer uso de material didáctico concreto en el desarrollo de sus sesiones de aprendizaje, esto debido a que en el momento de la planificación de sus actividades pedagógicas no lo toman en cuenta. Al mismo tiempo esta conclusión permite evidenciar que al no hacer uso de estos materiales se cae en el desarrollo de actividades monótonas, tradicionales y poco motivadoras para los educandos, situación que en definitiva conlleva al precario desarrollo de habilidades, capacidades, destrezas y competencias matemáticas en nuestros estudiantes, así mismo que, los estudiantes sigan con el mito de que la matemática es el área más difícil de aprender. Puesto que al analizar los resultados se tiene lo siguiente: un 65,4% de los estudiantes observados presentan serias dificultades de rendimiento académico en el área en las distintas capacidades, con lo que se puede especificar que el empleo de materiales didácticos concretos, así como el uso de estrategias motivadoras se relacionan de manera muy significativa con el desarrollo de

habilidades matemáticas de los estudiantes observados, quedando comprobada la hipótesis alterna planteada para este estudio y rechazando la hipótesis nula. (pág. 138).

5.1.2. Fundamentación científica

5.1.2.1. Material didáctico

Los diferentes estudios realizados en cuanto al concepto del tema, coinciden en manifestar que el material didáctico, como su nombre lo indica, es todo recurso concreto que pueda ser utilizado por los docentes y/o maestros para desarrollan nuevos aprendizajes y conocimientos. Dichos materiales son los que se utilizan en contextos educativos para facilitar al docente desarrollan el proceso de enseñar y al estudiante el aprender. Aunque enfocado desde este punto de vista, son materiales didácticos aún los utilizados fuera de los contextos educativos como en el círculo de la familia, siempre y cuando sean materiales mediadores en el complejo proceso de aprender y generar nuevos conocimientos.

Como docentes, es necesario, entender y tener en cuenta que todo cuanto se pueda llamar material didáctico, debe ajustarse a condiciones básicas que posibiliten el desarrollo de aprendizajes. De ahí por ejemplo que un texto no siempre puede cumplir la función de material didáctico, puesto que si su lectura es sólo por entretenimiento y disfrute sin que se realice de él un análisis o enjuiciamiento crítico reflexivo de su contenido, aun cuando enriquezca la cultura de sus lectores, no podrá en tales contextos considerarse como material educativo didáctico. Por el contrario, si ese mismo texto, es analizado, interpretado y en contextos educativos como parte del desarrollo de una actividad de aprendizaje dirigida y monitoreada por un docente, en definitiva, sí puede considerarse como material didáctico, puesto que permitirá el desarrollo de capacidades, así como el desarrollo de nuevos saberes, conocimientos y aprendizajes.

Del caso ejemplificado anteriormente, los especialistas en pedagogía, señalan por ejemplo que, para que un texto cualquiera, sea este literario o no literario, pueda ser considerado como material didáctico debe tener ciertas particularidades como: ser de

fácil comprensión para el grupo con el que se pretende utilizar, si estructura debe ser coherente tanto en sus diferentes partes como en el tema que desarrolla, ofrecer a sus usuarios la posibilidad de poder articular sus saberes previos con aquellos que se pretende que los estudiantes adquieran como nuevos conocimientos.

Es necesario recalcar y aclarar que los libros no son la única fuente que puede ser utilizada como material didáctico, ya que dependiendo de las áreas y actividades de aprendizaje o propósitos que se pretendan alcanzar el docente y estudiante tienen a su disposición una rica variedad de insumos a ser utilizados como materiales educativos, por ejemplo, películas, vídeos, material no estructurado, programas de computación, juegos, actividades lúdicas, también pueden tener o cumplir esos fines.

5.1.2.2. Clasificación del material didáctico según su función.

Existen varias clasificaciones de material didáctico; sin embargo, atendiendo a los fines de esta investigación, tomaremos en cuenta la clasificación de los mismos atendiendo a la función que cumplen. Así tenemos la clasificación siguiente:

(a) Por su orientación durante la formación:

Conforme al enfoque que hoy presenta el currículo nacional en cuanto al desarrollo de competencias, sabemos que los estudiantes necesitan hoy más que llenarse de contenidos el desarrollo de habilidades, destrezas y capacidades que les permita desarrollar competencias, en este sentido los materiales didácticos a utilizarse deben estar en esta dirección en la que sean mediadores de aprendizajes significativos y por descubrimiento.

(b) Simulación:

Para esta particularidad, los materiales deben ofrecer a los estudiantes diferentes realidades y que les aproxime a conocimientos en contextos reales para que los nuevos conocimientos se obtengan por medio de la abstracción y no sean considerados como conocimientos distantes sino como parte natural de su proceso de aprendizaje.

(c) Guía del aprendizaje:

Guarda cierta similitud con la primera clase estudiada, sin embargo, se caracterizan porque brindan al estudiante una serie de posibilidades o herramientas que les orienta y guía en el camino que deben recorrer o seguir para alcanzar nuevos conocimientos, se puede considerar a estos materiales como una fleca o flechas que van indicando el camino a recorrer para el logro de nuevos conocimientos, pero de manera significativa, ya que en todo momento propicia el aprendizaje por descubrimiento.

(d) Ejercicio de las habilidades:

Cuando el docente tiene claro el propósito a lograr o la meta que se pretende alcanzar con los estudiantes, es necesario comunicarlos y socializarlos con los estudiantes ya que son ellos los que deben llegar a esa meta, en este sentido, el proceso de abstracción, simulando situaciones teóricas que deberán ser llevadas a la praxis mediante un conjunto de ejercicios debidamente planificados y diseñados por los docentes deberán reforzar los aprendizajes que se tienen así como desarrollar y fortalecer los nuevos que se pretenden alcanzar.

(e) Motivación:

Sin importar o tener en cuenta el tipo de material didáctico que se pretenda utilizar, si estos no logran despertar la curiosidad e interés en los estudiantes para descubrir esos nuevos conocimientos que se pretenden desarrollar, los materiales empleados perderán su valor e importancia. El verdadero valor de los materiales didácticos, no está en su costo o gasto que estos generen sino en cuánto podamos obtener y lograr haciendo uso de ellos, de ahí que, en matemática, por ejemplo, el material no estructurado como piedritas, latas, semillas u otros, pese a que no implican ningún costo pueden servirnos de material muy significativo en el proceso de aprender de nuestros estudiantes.

(f) Evaluación:

Este es un aspecto a considerar con sumo cuidado, debido a que, es la que resulta de menos atracción para los educandos, puesto que cuando hablamos de evaluación y sobre todo de sus resultados que se puedan obtener influyen en el status que el estudiante alcance en el grupo o sección. Por lo mismo los docentes debemos actuar con mucha prudencia a fin de que los materiales, el propósito y la evaluación en sí misma sean no sólo un diagnóstico de cómo vamos avanzando sino sobre todo una herramienta que permita al estudiante crecer cognoscitivamente y no represente un peligro que atente incluso en contra de su autoestima.

(g) Opinión:

Desde este punto de vista debe verse a la enseñanza como un proceso de avance en una sola dirección o sentido, pero no siguiendo necesariamente un mismo proceso para todos los sujetos. De ahí que los maestros, al momento de hacer uso de los materiales, éstos no deben ser utilizados como exclusivos para un propósito, sino que se debe motivar al estudiante para que pueda emplearlos en diferentes puntos de vista de acuerdo a sus necesidades de aprendizaje, así el estudiante expresará y descubrirá conocimientos, según sus propios puntos de vista y criterios. En este sentido, no sólo se beneficia el estudiante sino también el docente ya que se enriquece su labor pedagógica.

(h) Según su uso

- Material didáctico estructurado. Conocido así, porque es el docente o el propio estudiante quien ha participado directamente en su elaboración, y han sido elaborados con fines exclusivamente pedagógicos, y que abre la posibilidad de desarrollar la percepción, así como la exploración y manipulación, momentos fundamentales en el desarrollo de conocimientos matemáticos. Así encontramos, por ejemplo, los bloques lógicos que generalmente son empleados para poder enseñar a los niños de los primeros años de la escolaridad los primeros conceptos

y aproximaciones a las figuras geométricas y sus características de cada una de ellas.

- Material didáctico no estructurado. Todos los elementos existentes en nuestro entorno natural que puede ser utilizado con fines educativos para enseñar y aprender, constituye un material didáctico no estructurado. Recibe este nombre “no estructurado”, precisamente porque su fin inicial con el que fueron elaborados no ha sido precisamente educativos o porque simplemente forman parte de nuestro contexto inmediato como los palitos, tapitas, latas, cartón, conos, piedrecitas, semillas, etc., todos estos elementos pueden ser utilizados en el aula con fines pedagógicos dependiendo de la o las experiencias educativas que se quieran desarrollar.

(i) Según su objetivo

Más que una clasificación, con la finalidad de que el material educativo concreto cumpla con su propósito y su objetivo de soporte durante el desarrollo de las diferentes actividades pedagógicas de enseñanza y aprendizaje, debe cumplir con ciertas particularidades, entre las que podemos mencionar a las siguientes:

- Ser elementos sencillos, de fácil manipulación, durables a fin de evitar su deterioro en el proceso de manipulación por parte de los estudiantes.
- Que puedan captar y llamar la atención además de centrar la motivación de los estudiantes.
- Guarden estrecha relación con la actividad de aprendizaje que se pretende desarrollar.
- Que propicien por sí solos el descubrimiento de nuevos conocimientos y que estén directamente asociados con los saberes previos de los estudiantes.
- Que puedan permitir a los estudiantes, la comprensión de nuevos conceptos.

Lima (2014, pág. 9), afirma que el material educativo, sea este estructurado o no estructurado, además de las características ya señaladas anteriormente, debe tener particularidades que hagan de ellos idóneos para su uso en el aula:

- Adecuado, a la situación educativa que se tiene planificada.
- Dinámico, que resulte atractivo y motivador para los niños y niñas.
- Manipulable, que el estudiante pueda explorarlo y trabajar con ellos en el descubrimiento de nuevos conocimientos.

En fin, el trabajo del docente en el aula, necesariamente requiere de material concreto, cuyo material resulte atractivo no sólo para el docente como una herramienta de apoyo a su labor de orientar los aprendizajes, sino sobre todo un medio que permita y posibilite a los estudiantes aprender y generar nuevos y mejores aprendizajes. Su uso debe ser permanente y constante teniendo en cuenta su versatilidad para poder ser utilizado en diferentes contextos de aprendizaje y sobretodo, que esta versatilidad sea la que permite al estudiante explorar, experimentar y aprender. De ahí que los autores Segovia y Rico (2004) expresen que la manipulación del material constituye un “modo de dar sentido al conocimiento matemático”, lo que significa que, el trabajar con material concreto en el aula, constituye un medio de conexión o conector del aprendizaje de la matemática con el entorno más próximo que nos rodea, propiciando que los estudiantes en su conjunto participen de manera activa, motivada y permanentemente en las diferentes actividades pedagógicas en el trabajo en el aula y en la interrelación con sus pares o compañeros de grupo o de aula, ya que también son consideradas como herramientas para propiciar y generar la participación activa como consolidar y reforzar aquellos conocimientos que aún haya quedado débil en los estudiantes.

Piaget, en uno de sus estudios, afirma que, los estudiantes en sus diferentes niveles educativos, tienen la necesidad de aprender partiendo de experiencias reales y concretas y de acuerdo a su estadio de desarrollo cognoscitivo, en este sentido, el material concreto que se utilice forma parte del aprendizaje a través de los sentidos, lo que se conoce como aprendizaje concreto, para que de manera progresiva lleguemos a la abstracción de aquellos contenidos que se requieren aprender. Para Piaget, por ejemplo, se llama material educativo concreto a todos los objetos o elementos utilizados tanto por docentes como por estudiantes en

contextos educativos y que posibilita el aprendizaje de manera dinámica, creativa gracias a que el estudiante se pone en contacto directo con ellos mediante la manipulación y sus experiencias previas con los elementos utilizados como material concreto. Además, señala, que para que los objetos seleccionados como material educativo concreto deben posibilitar a los estudiantes por todos los medios adquirir y comprender conceptos que se relacionen con sus experiencias previas.

Los objetos utilizados como material educativo concreto, que se pueda emplear en el aprendizaje y enseñanza de la matemática, además de las características ya estudiadas deben ser necesariamente sencillas y fáciles de adquirirlos o confeccionarlos incluso por ellos mismos, utilizando para ello, el material más inmediato que se pueda tener a nuestro alcance como cartones, conos de papel, bolsas, descartables, etc. Los materiales concretos de más uso son por ejemplo los bloques lógicos de Dienes, tarjetas lógicas, cajas de sorpresas.

Es necesario también tener en cuenta que los materiales didácticos concretos, sea cual sea su material de elaboración deberán utilizarse de manera sistemática, alternativa y variada, evitando así que los estudiantes se familiaricen o relacionen a un determinado material con ciertos contenidos de manera específica y si estos materiales se asocian a actividades lúdicas significativas con los estudiantes permitirán a nuestros estudiantes, aprender de una manera entretenida, coherente y sencilla.

5.1.2.3. Material didáctico concreto

Villarroel y Grecia (2014, pág. 7) definen a los materiales concretos como todo objeto que pueda ser utilizado en contextos educativos, no sólo por los docentes, sino y, sobre todo, por los estudiantes en diferentes contextos del proceso de aprendizaje y, desarrollarlos y enriquecerlos, gracias a su característica de versatilidad que poseen.

Saquicela y Arias (2014, pág. 36), al referirse a los materiales concretos, lo definen no sólo como un medio o recurso para efectivizar la comunicación educativa, sino, medios más eficientes aún que la palabra, donde los estudiantes tienen libertad absoluta para su manipulación y uso de los objetos que se utilicen como material

concreto como palitos, chapas, cañitas, ábaco, ruleta, bloques lógicos, regletas, material de base 10, etc., materiales que el docente puede elaborar para hacer uso de ellos durante la práctica pedagógica, teniendo en cuenta el objetivo a desarrollar así como el nivel que el estudiante posee y de esta manera a partir de que los estudiantes logren desarrollar experiencias manipulando estos materiales, los estudiantes descubran más conocimientos, fortalezcan los que ya conocen y se activen cognoscitivamente para recibir otros.

5.1.2.4. Importancia del material didáctico

La enseñanza y el aprendizaje de la matemática desde ya hace algunos años con las reformas en el diseño curricular y con los nuevos enfoques educativos de cara a la demanda de la competitividad, parte del uso de material concreto, esto debido a que la experiencia ha demostrado que su uso en entornos educativos, especialmente, en el desarrollo de las actividades de aprendizaje en el área de matemática puesto que, todo material educativo, permite a los estudiantes interiorizar conceptos, desarrollar habilidades y capacidades matemáticas, ya que en el área todo nuevo conocimiento se inicia con la etapa de exploración, etapa en la que es fundamental que el estudiante manipule el material concreto con el que cuente a su alcance, para luego pasar a una etapa siguiente la que tiene que ver con el desarrollo de actividades que propician el descubrimiento de nuevos conceptos y conocimientos a partir de la exploración y manipulación de la etapa anterior.

Lo expresado líneas arriba, permite poder reconocer el valor e importancia del uso de material concreto en la búsqueda de nuevos saberes y conocimientos matemáticos, durante todas las etapas escolares, en las que los maestros deben ser celosos para seleccionar materiales que propicien en los estudiantes el logro de aprendizajes significativos. Es precisamente en este aspecto, que actualmente en nuestra educación peruana, principalmente, se tienen resultados no óptimos ni ideales en cuanto a las habilidades matemáticas se refieren, lo que hace que de manera urgente que, los docentes para el desarrollo de las sesiones de aprendizaje en el área de matemática puedan crear, objetos o elementos que cumplan la función de material educativo

concreto para enriquecer su tarea educativa y sobre todo que generen estrategias innovadoras para el desarrollo de aprendizajes significativos.

Por otro lado, debemos entender que, para un material educativo concreto, cumpla con sus objetivos para los que ha sido seleccionado, es necesario que éstos puedan brindar al estudiantado la posibilidad de comprender conceptos partiendo de la exploración y manipulación, por lo que el material del que esté hecho debe ser un material de fácil manipulación, durable y motivador o llamativo para los niños y niñas. Del mismo modo, el material educativo, si bien pueden servir para ciertas actividades de manera exclusiva, sin embargo, el docente debe abrirse a la variabilidad en su uso haciendo que puedan utilizarse en diferentes momentos y contextos de aprendizaje. Así, por ejemplo, los bloques lógicos, se pueden utilizar para desarrollar habilidades de seriación, clasificación, etc., así como para el aprendizaje de figuras geométricas, entre otros. El uso de estos materiales se enriquece más aún si los docentes acompañamos su uso con actividades lúdicas, esto resultará más motivador y enriquecedor en los aprendizajes de los estudiantes. (Aguilera, Ponce, & Silva, 2016, pág. 23)

Castro (2016) en sus estudios realizados, manifiesta que, el uso de material concreto, específicamente en el área de matemática, principalmente en cuanto se refiere a geometría, potencializan el aprendizaje de objetos geométricos y sus conceptos básicos.

5.1.2.6. Ventajas y limitaciones del empleo de material didáctico en la enseñanza de la matemática:

Ventajas:

Para el desarrollo de las actividades de aprendizaje, en las diferentes áreas curriculares y más aún en el área de matemática, el usar material didáctico, es sumamente valioso e importante, más aún si se trata de los primeros años de la escolaridad, pues proporcionan tanto a los docentes como educandos las ventajas siguientes:

- El material didáctico correctamente seleccionado de acuerdo a la actividad y condiciones de aprendizaje, permiten que los conceptos matemáticos sean modelizados y a través de ello se pueda trabajar con más facilidad analizando sus distintas propiedades de manera más fácil de ser comprendida y aprendida.
- El trabajar con material didáctico proporciona una gran capacidad de estimulación y motivación matemática para que las actividades resulten atractivas e interesantes, pero sobre todo que inciten a la investigación y al aprendizaje de los estudiantes, sobre todo para los más pequeños o para quienes ya de por sí creen o consideran que la matemática, logrando así que los estudiantes cambien sus expectativas sobre todo si de matemática se trata. Sin embargo, no debemos olvidar que las ventajas que proporcionan los materiales didácticos, permiten progresar a la mayoría de los alumnos más y mejor que otros enfoques y procedimientos.
- Propician en los estudiantes el desarrollo de la autonomía en el descubrimiento y construcción de sus propios aprendizajes.
- Haciendo uso del material didáctico, el estudiante puede proponer ejercicios o situaciones matemáticas de contexto y solucionarlos mediante el uso y ayuda de los mismos.
- Otra de las ventajas que nos proporciona el trabajar con material didáctico es que las actividades académicas planificadas por los docentes pueden ser fácilmente adaptadas a cualquier condición de los estudiantes y se puede atender a todos, incluso respetando las diferencias individuales de los niños y niñas.
- Fomenta el desarrollo de actividades matemáticas a través del trabajo colaborativo y en equipo, donde se establecen y practican normas de convivencia.
- Permite que se genere el debate y la controversia, desarrolla habilidades comunicativas, etc.
- Los distintos materiales, herramientas, recursos y materiales didácticos que se puedan hacer uso en las actividades de aprendizaje, constituyen sin duda en instrumentos valiosos en momentos importantes de estas actividades en el diagnóstico, la planificación, desarrollo y evaluación de la comprensión de conocimientos matemáticos.

Sin embargo, para poder lograr los beneficios o ventajas antes enumeradas, es fundamental que se tenga en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los docentes deben dominar conocimientos básicos sobre el material didáctico que utiliza en el aula y sus respectivos alcances que éstos tienen.
- Las o los docentes deben estar completamente convencidos y seguros de que su empleo facilitará el desarrollo de conocimientos y la construcción de aprendizajes, siendo conscientes de que, dependiendo de la actividad, los resultados serán no siempre a corto plazo sino a mediano y largo plazo.
- Para que tenga resultados esperados, se debe utilizar de manera sistemática y progresiva, pero sobre todo debidamente planificada, si se improvisa su uso, los resultados no serán los más deseados u óptimos.

Limitaciones:

Pese a las grandes ventajas y beneficios que el uso de material didáctico, proporcione en el aula, sin embargo, existen también limitaciones que impiden su uso y que son necesarias mencionarlas:

- Económicas; sin duda el costo de los materiales didácticos en el mercado, sobre todo si para el área de matemática se trata, es una gran limitante para poder adquirirlo, así que una muy buena opción es construirlo.
- Estructurales; Las condiciones físicas y de contexto en las que se desarrollan las actividades de aprendizaje, puesto que, en muchas condiciones del aula, no se pueden trabajar desplazamientos por todo el ambiente debido a la cantidad de estudiantes en el aula, así como el trabajo en agrupaciones, etc.
- La cantidad excesiva de estudiantes en un aula, los saberes o condiciones previas que tengan, pueden generar que los juegos o actividades con material concreto se puedan desarrollar en el patio u otro ambiente.
- El uso de material didáctico, por lo general va a producir ruido, lo que a veces puede tornarse en un distractor para la propia clase u otros del entorno, pues se cree que la clase más exitosa es aquella en la que el silencio y la concentración imperan.

- El desarrollo curricular, el trabajar con material didáctico requiere tiempo y dedicación, a veces más de lo previsto, lo que puede significar un retraso en el desarrollo de la planificación curricular.
- Las exigencias que implica; Definitivamente el trabajar con material didáctico, requiere que el profesorado pueda tener mayor preparación, así el docente para trabajar con material didáctico deberá disponer de un mayor tiempo extra para planificar y preparar su actividad. En ocasiones suele ser un tanto difícil evaluar los resultados que genera el proceso de aprendizaje de los educandos.

5.1.2.7. Dimensiones de la variable material didáctico

Con la finalidad de que la presente investigación cumpla con los objetivos establecidos, se han considerado las variables siguientes, para la variable material didáctico:

Adecuado

Que sean objetos cuyo uso estén estrechamente relacionados con los propósitos educativos que se persiguen, pero que, además, resulten atractivos, motivadores y despierten el interés en los estudiantes y con ayuda de los mismos, nuestros alumnos y alumnas puedan descubrir todos los beneficios que les puede aportar los diferentes objetos, pero que este descubrir, lo hagan por ellos mismos.

Dinámico

Que el objeto presente una relación directa con el tema a trabajar y que permita la comprensión de los conceptos.

Manipulable

El material didáctico, se debe procurar que pueda ser elaborado o fabricado utilizando materiales sencillos y resistentes a fin de que puedan ser manipulados con seguridad de que no serán deteriorados con facilidad.

5.1.2.8. Aprendizaje de matemáticas

Según las experiencias pedagógicas ya desarrolladas por diferentes estudiosos en el área, concluyen que las primeras estructuras matemáticas y lógicas que

los sujetos van adquiriendo son dos básicas e importantes: la clasificación y la seriación. Aprendizajes que son de fácil evidencia incluso desde los primeros meses de vida, estructuras que se conocen de manera progresiva y gradual conforme progresa la madurez cognoscitiva.

5.1.2.9. Teoría cognitiva de Jean Piaget. Enfoque actual de la matemática

Según los aportes realizados por Piaget, el nuevo enfoque que la enseñanza de la matemática tiene, va a depender mucho de los propósitos que se persigan, siendo los propósitos los siguientes:

- Adquisición de nuevos conocimientos matemáticos
- Aprender a hacer prácticos los saberes y conocimientos que ya se poseen
- Propiciar el desarrollo de las facultades manuales no sólo para enseñar sino también para aprender.

Con la finalidad de poder seleccionar los conocimientos que los alumnos y alumnas deben desarrollar en el área de matemática, es valioso y necesario la forma cómo nuestros alumnos desarrollan su proceso de aprendizaje de esta área en la etapa básica de su escolaridad, siendo indispensable que en estos primeros espacios de escolaridad se propicie que el niño sea sujeto activo de descubrimiento de su aprendizaje.

La principal diferencia que se puede establecer entre el docente y sus estudiantes es que el docente es el que orienta y el alumno el que aprende, para ello es importante que el docente domine los contenidos de la materia que enseña y que lo que conocer tenga la posibilidad de transmitirlo con facilidad, a través de la comunicación.

5.1.2.10. ¿Por qué se debe enseñar matemática en educación primaria?

Pese a lo evidente de la importancia de esta área, es necesario recalcar el valor e importancia que tienen el área de matemática en la formación integral de los sujetos, es decir los educandos, necesitan aprender la matemática para:

- Crear espacios y ambientes de educación, propiciando la comunicación.

- Analizar y Comprender el contexto que nos rodea y al que se transforma a cada momento, evitando en todo momento su deterioro y destrucción.
- Desarrollar investigaciones, que nos permitan desarrollar un proceso de análisis más exhaustivo y de esta forma se pueda proceder a la resolución e interpretación de aspectos de contexto real.

5.1.2.11. Competencias, capacidades y estándares de aprendizaje de Matemática

En el desarrollo de esta investigación, se ha considerado a las competencias del área de matemática como dimensiones para el recojo de información de la variable 2. Entonces así tenemos lo siguiente:

Competencia (Dimensión) Resuelve problemas de cantidad.

Esta competencia consiste en desarrollar en los estudiantes capacidades para solucionar problemas matemáticos, pero además desarrolle capacidades para plantear otros problemas matemáticos, además de dotar de condiciones para resolver situaciones matemáticas de su vida cotidiana.

Además de lo ya descrito anteriormente, el estudiante también deberá verificar y comprobar si la respuesta dada al ejercicio matemático resuelto debe ya ser considerada como una respuesta exacta, esto requiere necesariamente del apoyo de procedimientos o estrategias, así como de unidades de medida, entre otros. En lo que se refiere al nivel de razonamiento lógico de esta competencia se utiliza en el momento en el que el alumno realiza ejercicios de comparación, logra desarrollar explicaciones haciendo uso de analogías matemáticas y haciendo inducciones de propiedades matemáticas que se pueden emplear en la resolución de diversos problemas matemáticos y lógicos.

Para verificar si la competencia está siendo desarrollada por los estudiantes, se puede verificar al ver cuidadosamente si los estudiantes desarrollan las capacidades matemáticas que continuación se presentan:

Subdimensiones

- **Traduce cantidades a expresiones numéricas:**

- **Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones:**
- **Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo:**
- **Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones:**

Justificación

En esta área, el enfoque que direcciona el proceso de enseñanza – aprendizaje en matemáticas, se enmarca dentro del enfoque de Resolución de problemas, enfoque que es enriquecido de tres fuentes fundamentales: La Teoría de Situaciones didácticas, la Educación matemática realista, y el enfoque de Resolución de Problemas. De ahí que es fundamental que se entienda a las distintas situaciones matemáticas como acontecimientos realistas pero significativos que requieren de la movilización de un conjunto de habilidades y capacidades matemáticas para la resolución de los problemas planteados.

Con respecto al aporte científico mencionaríamos que los futuros alumnos también tendrán que aprender cardinalidad, ordenamiento en el tablero posicional, lo que significa que deberán comprender las unidades, decenas y centenas.

Así mismo, podemos evidenciar que, necesariamente se necesita de la integración de la capacidad contar y cardinalidad a las experiencias diarias de la vida cotidiana de los sujetos, así por ejemplo los niños inician sus actividades de conteo cuando al ordenar sus juguetes van contando, al subir y bajar gradas de su casa cuentan cuántas gradas hay, cuentan las cucharadas de comida que se llevan a la boca al momento de ingerir sus alimentos, etc.

La justificación práctica se da en contextos, los mismos que constituyen escenarios de la vida cotidiana, así como de actividades socio culturales, las mismas que pueden enmarcarse en el área de la matemática o fuera o libre de ella.

En este sentido, el pasar por los niveles de la EBR, exige y permite el desarrollo de un conjunto de competencias y capacidades, que constituyen el conjunto de facultades e

integralidad del desarrollo de la persona a fin de que pueda actuar de manera consciente en situaciones de su contexto real y cuando hablamos del área de matemática en la resolución de problemas, cumpliendo retos matemáticos, etc., para lo cual se requiere de que ponga en juego un conjunto de habilidades, destrezas y capacidades, así como información de conceptos, herramientas, estrategias y todo cuanto pueda emplear de manera pertinente en una determinada situación específica. (Minedu, 2014).

En este sentido, el beneficio social que alcanza este estudio, son los estudiantes involucrados como grupo de muestra, quienes aprenderán concepciones y formas prácticas de resolución de problemas matemáticos, haciendo uso de estrategias enriquecedoras gracias al empleo del material didáctico educativo concreto que permita el desarrollo de capacidades y habilidades que les permita construir modelos, crear sus propias estrategias que les permitan encontrar diferentes caminos que permitan poder resolver los diferentes problemas planteados, apelar a distintas formas de argumentar y razonar, así como para realizar representaciones de tipo gráficas, así como comunicarse debidamente y con soporte matemático. Pero además de los niños, son los maestros de la institución educativa quienes, verán enriquecido su quehacer pedagógico y serán conscientes de la importancia y valor que tienen tanto el uso de materiales educativos como las estrategias motivadoras y vivenciales para lograr más y mejores resultados educativos que conlleven a la mejora de la calidad de los mismos.

5.2. Problema

5.3.1. Realidad problemática

Cuando hablamos de la realidad en la educación peruana, es evidente o saltan a la luz, las grandes necesidades que tiene este sector en sus diferentes ámbitos, uno de ellos la forma cómo nuestros estudiantes peruanos necesitan aprender el desarrollo de sus capacidades matemáticas, siendo el área de matemática una de las áreas en las que, se evidencian grandes falencias, principalmente en cuanto al desarrollo del pensamiento y razonamiento lógico se refiere, lo que conlleva a reflexionar sobre lo que el Consejo Nacional de Educación expresa al referirse a la educación como aquella que tienen como objetivos fundamentales no sólo enseñar a repetir e interpretar lo que los textos

escritos digan, sino sobre todo, que nuestros estudiantes deben desarrollar capacidades que les permitan aprender a comprender, analizar, entender, enjuiciar y ser creadores de sus propias estrategias de aprendizaje que les conlleve a aprender a aprender.

En este sentido, el desarrollo de esta investigación, nace en la necesidad de aprendizaje encontrada en los estudiantes, durante la evaluación aplicada en el momento del pre test, donde la gran mayoría por no decir que todos los niños de la muestra, evidenciaban grandes dificultades y falencias en desarrollo del aprendizaje en matemáticas de nociones numéricas de manera no concretas.

Por tal motivo esta investigación permite determinar si la aplicación de material didáctico mejora el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 de Santo Domingo de Puqui 2018.

De lo anteriormente detallado, el problema de investigación queda enunciado como a continuación se detalla:

5.3.2. Formulación del problema

¿En qué medida la aplicación de material didáctico mejora el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 de Santo Domingo de Puqui, 2018?

5.3. Conceptuación y Operacionalización de las variables

5.4.1. Variable independiente: Material didáctico

Definición conceptual

Es el que proporciona al maestro y estudiante el conjunto de medios, herramientas y recursos necesarios y posibles, tanto para enseñar como para aprender, los mismos que pueden utilizarse en distintos contextos pedagógicos no sólo para adquirir conceptos y conocimientos, sino para

hacer uso de éstos y aplicarlos en momentos específicos que se requieran de ellos en una situación problemática de aprendizaje.

Definición operacional

Son el conjunto de insumos educativos elaborados y/o seleccionados por el docente para llevar a cabo su tarea pedagógica, previa planificación de un conjunto de actividades de aprendizaje, en este caso en el área de matemática, teniendo en cuenta las dimensiones señaladas, es decir que sean adecuados, dinámicos y sobretodos manipulables.

5.4.2. Variable dependiente: Aprendizaje matemático

Definición conceptual

La matemática, es enfocada en esta investigación, como una ciencia de tipo formativa, la que permite al ser humano el desarrollo del pensamiento y razonamiento lógico y que por consiguiente refuerza en el ser humano su inteligencia, sin importar la edad que éste tenga, procurando en todo momento que la matemática sea aplicada en contextos reales de su vida diaria.

Definición operacional

En el aprendizaje matemático, el desarrollo de capacidades que los estudiantes alcancen dependerá mucho de las formas y estrategias de las cuales los docentes nos valemos para el logro de los objetivos, donde los educandos puedan asociar de manera progresiva su capacidad de comprender y establezca relaciones entre estas, usen recursos matemáticos, estrategias heurísticas, estrategias metacognitivas y logren explicar, justificar o probar conceptos y teorías.

5.4.3. Operacionalización de las variables

a) Variable independiente

Variable independiente	Dimensiones	Indicadores
Material didáctico	Adecuado	Que sean objetos llamativos y que causen interés en los estudiantes y que los estudiantes puedan trabajar con el objeto por ellos mismos.
	Dinámico	Que el objeto presente una relación directa con el tema a trabajar y que permita la comprensión de los conceptos.
	Manipulable	Deben ser constituidos con elementos sencillos, fáciles y fuertes para que los estudiantes los puedan manipular y se sigan conservando.

b) Variable dependiente

Variable dependiente	Dimensión	Subdimensiones	Indicadores	Item
Aprendizaje matemático	Resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas	Interpreta números naturales	I
		Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	Codifica números naturales	II
		Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	Representa números naturales	III

5.5. Hipótesis

La aplicación de material didáctico mejora significativamente el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui 2018.

5.6. Objetivos

5.6.1. Objetivo General

Determinar si la aplicación de material didáctico mejora el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui 2018.

5.6.2. Objetivos Específicos

Identificar los niveles de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui 2018, antes de la aplicación de material didáctico.

Identificar los niveles de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui 2018, después de la aplicación de material didáctico.

Comparar los niveles de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui 2018, antes y después de la aplicación de material didáctico.

6. Metodología

a) Tipo y Diseño de Investigación

Tipo de investigación

En el desarrollo de este estudio, se pudo desarrollar una investigación explicativa, según Sampieri, entendiéndolo que este tipo de investigaciones están dirigidos a estudiar, pero al mismo tiempo a identificar y a dar respuesta ante las posibles causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Así este tipo de estudios, lleva al investigador a centrar su interés de estudio en responder con argumentos el porqué de un fenómeno y qué circunstancias motivan su origen y desarrollo, así como relacionar dos o más variables implicadas en dicho fenómeno.

Diseño de investigación

El diseño empleado en este estudio, es el de tipo lineal y pre experimental, diseño que según Hernández (2014), debido a que tiene dos momentos claves y fundamentales, durante la aplicación de un pre-test, al inicio del estudio y del pos test al mismo grupo de muestra.

G.E.: O₁ X O₂

Dónde:

G.E: Grupo experimental.

O₁: Pretest

X: Aplicación de la Variable Independiente.

O₂: Posttest

b) Población y Muestra

Por ser una población pequeña; la población y muestra está constituido por 8 estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui 2018; de esta manera justificamos la selección de la muestra, con población equivalente a muestra.

Tabla 1. Distribución de estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui 2018

Grado	ESTUDIANTES		TOTAL
	Niños	Niñas	
Primer año	04	04	8

Fuente: Nóminas de matrícula de los alumnos del Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui 2018

c) Técnicas e instrumentos de investigación

Técnicas

En el desarrollo de este estudio, se puso en práctica la técnica de la observación directa y de manera permanente, la misma que se realiza a los sujetos investigados.

Instrumento

Cuestionario: El mismo que ha sido laborado con 10 ítems, repartidos en 3 indicadores, 3 subdimensiones y una dimensión, considerado el tiempo de respuesta de 30 minutos, instrumento que fue administrado a fin de poder comprobar y verificar este los índices de aprendizaje matemático en los alumnos y alumnas de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui. antes, durante y al final de la ejecución.

Validez y confiabilidad

Validez

La validez del instrumento estuvo desarrollada mediante el método “Juicio de Expertos”, y los colegas son los siguientes: Lic. Jhony Susano Coronel Vilca, Lic Ricardo Ezquiél Jacinto Laguna y Lic. Genara Flores Francisco todos de nivel primaria. (Anexo 2).

Confiabilidad

La confiabilidad del instrumento se desarrolló mediante el estadístico Alfa de Cronbach, obteniendo un Alfa de Cronbach de 0.877. el cual indica que es bueno. (Anexo 3).

d. Procesamiento y análisis de información

Para el procesamiento y análisis de los datos se utilizó la estadística descriptiva, para presentar en distribuciones de frecuencia absoluta y porcentuales con su gráfico y su respectiva interpretación de las observaciones, tanto del pretest y postest, desarrollando la medida de tendencia central como la media aritmética, Medidas de variabilidad la varianza, la desviación estándar y el coeficiente de variación, asimismo se utilizó la estadística inferencial para la verificación de la hipótesis de investigación. Se utilizaron los softwares MS- Excel y SPSS.

7. Resultados

7.1. Presentación de resultados

Luego de haber desarrollado el recojo y análisis de la información obtenida antes del desarrollo de la propuesta en el pre test y al término de la aplicación de la misma en el pos test; detallamos seguidamente estos resultados, los mismos que han sido organizados conforme a cada dimensión e ítem propuesto para las respectivas variables. Estos resultados están representados estadística y gráficamente con las debidas interpretaciones.

Tabla 2.

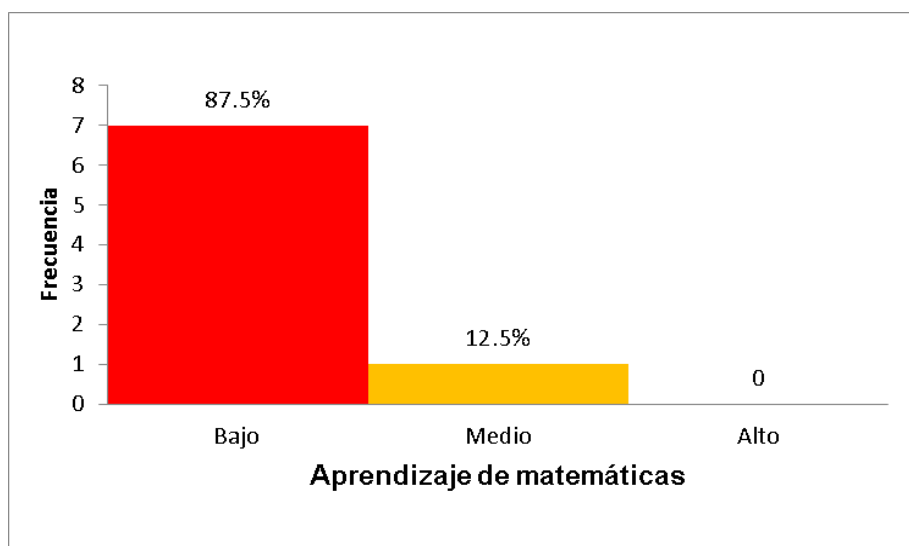
Niveles de aprendizaje en área de matemática en estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui 2018.

NIVELES	Pre-Test	
	f	%
Alto	0	0
Medio	1	12.5
Bajo	7	87.5
TOTAL	8	100.

Nota: La tabla evidencia la forma como se modifican las cantidades en la frecuencia

Figura 1.

Porcentajes de niveles de aprendizaje en área de matemática (Pre test) en estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui 2018.



Nota. La figura representa los porcentajes según nivel.

Interpretación

Como se evidencia en la Tabla 2 y Figura 1 que 1 niños representa el 12.5% y está en el nivel medio, que 7 niños y niñas representan el 87.5% y están en el nivel bajo, ningún niño o niña está en el nivel alto, lo que corresponde a un dato aceptable pues son resultados obtenidos en la evaluación diagnóstica.

Tabla 3.

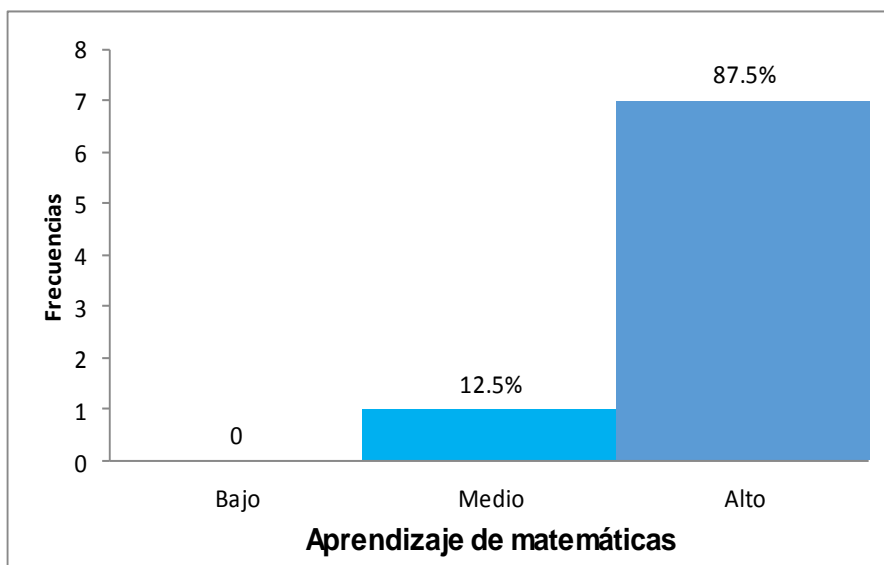
Niveles de aprendizaje en área de matemática en estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui 2018.

.NIVELES	Pos-Test	
	f	%
Alto	7	87.5
Medio	1	12.5
Bajo	0	0
TOTAL	8	100.00

Nota: La tabla evidencia la variación y cambio en las cifras de la frecuencia

Figura 2.

Porcentajes de niveles de aprendizaje en área de matemática (Pos test) en estudiantes de 1° de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui 2018.



Nota. La figura representa los porcentajes de los niveles según nivel

Interpretación

Tanto la Tabla 3 y Figura 2, evidencia que, del total de estudiantes, 7 estudiantes, los mismos que representan 87.5% están en el nivel alto, únicamente 1 estudiante, que representa el 12.5% se encuentra en el nivel medio, mientras que ningún niño está en el nivel bajo, lo que nos permite evidenciar claramente la diferencia en la mejora de los logros.

7.2. Comparaciones de estadísticos

Tabla 4.

Comparación de Pre test y Pos test de los estadísticos en el área de matemática en estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui 2018.

Estadísticos	Pre Test	Pos-Test
Media aritmética	7.50	15.50
Desviación Estándar	2.0702	1.0690

Coefficiente de variación

27.60

6.90

Nota. La figura representa las medidas estadísticas.

Interpretación

Lo que la tabla anterior nos permite observar es que la diferencia de media aritmética del pos test en relación al pre test, es de 8.00 puntos respectivamente, lo que representa y nos puede mostrar claramente que existe una significativa ganancia pedagógica; del mismo modo, se puede evidenciar así mismo la disminución de valores en la desviación estándar (2.0702 a 1.069); lo que significa teóricamente resultados muy significativos y favorables: en la aplicación de material didáctico como recurso didáctico, para el estadístico coeficiente de variación también hubo una disminución, lo que significa que, la muestra en el desarrollo de las actividades programadas como parte de la propuesta se fue homogenizando luego de la aplicación de la variable independiente.

Conforme a los resultados presentados y analizados estadísticamente, nos permite rechazar la hipótesis nula propuesta, aceptándose la hipótesis de tipo alterna. Lo que sí debemos indicar es la eficacia en la aplicación y uso del material didáctico debidamente elaborado, estructurado y seleccionado como parte de la estrategia pedagógica y didáctica planteada.

7.3. Prueba de verificación de hipótesis

Con la finalidad de que se pueda probar y verificar la validez de la hipótesis planteada, la misma que se refiere a la aplicación de material didáctico mejora significativamente el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui 2018.

Se desarrolló de la siguiente manera:

Estadístico aplicado.-

Análisis de contraste de diferencia de medias; prueba t de student con datos emparejados teniendo en cuenta que los sujetos son los mismos en ambas muestras.

Ilustramos mediante pasos::

1° Simbolicamente:

$$H_0 \quad d = 0$$

$$H_1 \quad d > 0$$

2° El estadístico de contraste en este caso es:

$$t = \frac{\bar{x}_d}{\frac{S_d}{\sqrt{n-1}}}$$

3° De las calificaciones del pre y pos tes calculamos calculamos las diferencias muestrales

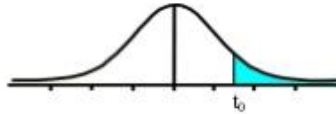
Así:

La media de las diferencias es **7,875** y la desviación típica **0.78**, además la raíz cuadrada de 7 es **2,65**, sustituyendo y haciendo calculos en el estadístico se obtiene el valor de:

$$t = 26.691$$

4° Como el contraste es unilateral, buscamos en la **tabla de la t de Student**, con 7 grados de libertad, el valor que deja por debajo de sí una probabilidad de 0,95, que resulta ser **1.8946**.

Tabla t-Student



Se observa que el $t_{(tab)} = 1.8946$

Grados de libertad	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.0000	3.0777	6.3137	12.7062	31.8210	63.6559
2	0.8165	1.8856	2.9200	4.3027	6.9645	9.9250
3	0.7649	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408
4	0.7407	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041
5	0.7267	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321
6	0.7176	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074
7	0.7111	1.4149	1.8946	2.3646	2.9979	3.4995
8	0.7064	1.3968	1.8595	2.3060	2.8965	3.3554
9	0.7027	1.3830	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498
10	0.6998	1.3722	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693
11	0.6974	1.3634	1.7959	2.2010	2.7181	3.1058
12	0.6955	1.3562	1.7823	2.1788	2.6810	3.0545
13	0.6938	1.3502	1.7709	2.1604	2.6503	3.0123
14	0.6924	1.3450	1.7613	2.1448	2.6245	2.9768
15	0.6912	1.3406	1.7531	2.1315	2.6025	2.9467
16	0.6901	1.3368	1.7459	2.1199	2.5835	2.9208
17	0.6892	1.3334	1.7396	2.1098	2.5669	2.8982
18	0.6884	1.3304	1.7341	2.1009	2.5524	2.8784
19	0.6876	1.3277	1.7291	2.0930	2.5395	2.8609
20	0.6870	1.3253	1.7247	2.0860	2.5280	2.8453
21	0.6864	1.3232	1.7207	2.0796	2.5176	2.8314
22	0.6858	1.3212	1.7171	2.0739	2.5083	2.8188
23	0.6853	1.3195	1.7139	2.0687	2.4999	2.8073
24	0.6848	1.3178	1.7109	2.0639	2.4922	2.7970
25	0.6844	1.3163	1.7081	2.0595	2.4851	2.7874
26	0.6840	1.3150	1.7056	2.0555	2.4786	2.7787
27	0.6837	1.3137	1.7033	2.0518	2.4727	2.7707

5° Matemáticamente apreciamos que el valor del $t_{(cal)} = 26.691$ es mayor que el $t_{(tab)} = 1.8946$, por consiguiente se rechaza la hipótesis nula.

6° **Decisión estadística**

Como el valor del t calculado es mayor que valor de t tabulado entonces se rechaza la hipótesis nula.

Es decir, que la aplicación de material didáctico mejora significativamente el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de 1° de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui, 2018.

8. Análisis y discusión

Arpasi, Flores, Calderón (2018) desarrolló un trabajo de investigación cuyo título es Eficacia del método heurístico en el aprendizaje de la matemática en estudiantes universitarios, cuyo objetivo general fue determinar la eficacia e influencia del método heurístico para el aprendizaje y desarrollo de competencias matemáticas en los educandos del II ciclo de la facultad de educación de la Universidad Nacional “José Faustino Sánchez Carrión” de la ciudad de Huacho, utilizando en dicha investigación el tipo explicativo y cuasi experimental con un diseño lineal de pre y pos test, con dos grupos de muestra un grupo de muestra control y el otro experimental, para lo cual se aplicó el desarrollo del método heurístico en el grupo experimental, con la finalidad de comparar en ambos la eficacia del método heurístico en la mejora significativa en el aprendizaje y desarrollo de capacidades en el área de matemática. Con la finalidad de lograr estos objetivos cada uno de los grupos establecidos como muestra fueron sometidos a dos formas diferentes de enseñanza: con el grupo experimental se aplicó la enseñanza de los contenidos temáticos mediante dos estrategias llamadas estrategias activas, las mismas que, por sus características y particularidades motivan y estimulan no sólo la creatividad sino también el desarrollo del pensamiento crítico, con cuyas estrategias aplicadas se obtuvieron resultados muy favorables evidenciados en los promedios de 14,55 ya que se reforzó los aspectos teórico en cuanto a lo conceptual y el aspecto práctico para la resolución de problemas. Entre tanto que al segundo grupo o grupo control durante el desarrollo y aplicación del proyecto se impartió únicamente los contenidos mediante la enseñanza tradicional sin el empleo de estrategias didácticas motivadoras, con cuyos integrantes se obtuvo un promedio de 11.43. (Pág. 73). Al término de la investigación se puede concluir que el Método heurístico ejerce una influencia muy significativa en el aprendizaje y desarrollo del pensamiento matemático.

Para el desarrollo de la presente investigación “Material didáctico para mejorar el aprendizaje matemático Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui”, en esta investigación desarrollada de tipo explicativa se trabajó con un diseño de tipo pre experimental; al mismo tiempo, la técnica utilizada para el proceso de la recolección de datos e información fue la observación directa, siendo el cuestionario, el instrumento

utilizado para ello. El aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria fue logrado después de la aplicación de material didáctico como estrategia didáctica. Asimismo, se identificó el nivel de aprendizaje en el área de matemática antes de la aplicación de material didáctico que fue bajo y medio respectivamente, a la vez, se identificó el nivel en el área de matemática en estudiantes después de la aplicación de material didáctico que fue alto y medio respectivamente. Se aprecia que la diferencia es muy significativa en cuanto se refiere a la mejora de los aprendizajes al relacionar los resultados antes y después de la aplicación del material didáctico. En efecto aplicar como estrategia didáctica el uso y aplicación del material educativo, sin duda, mejora y desarrolla las competencias y capacidades matemáticas, lo que nos permite determinar que se obtuvo una gran y significativa ganancia pedagógica de 8.00 puntos en relación al estadístico de la media aritmética, permitiendo el incremento en la mejora del aprendizaje y rendimiento de los alumnos del aula del Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui, 2018.

9. Conclusiones y recomendaciones

9.1. Conclusiones:

Al término del desarrollo de este estudio, y luego de analizar cuidadosamente los resultados obtenidos, se arribaron a importantes conclusiones, las mismas que presentamos a continuación:

- Se determinó si la aplicación de material didáctico permite el desarrollo, fortalecimiento y mejora significativa de las competencias y aprendizaje matemático en los alumnos y alumnas del Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui, 2018, puesto que los niños han obtenido una significativa ganancia en el aspecto pedagógico de 8.00 puntos en relación a los estadísticos de la media aritmética incrementando la mejora del aprendizajes en el desarrollo de las diferentes capacidades y competencias en el área de matemáticas.
- Se pudo identificar que los niveles de aprendizaje en las diferentes competencias y capacidades en el área de matemática en estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui 2018, antes de la aplicación de material didáctico que fue bajo, resultados que consideramos como válidos, entendiendo de que se trataba de una evaluación diagnóstica o, de entrada.
- Del mismo modo se pudo determinar que los niveles de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui 2018, después de la aplicación de material didáctico que fue medio y alto, respectivamente.
- Al comparar el nivel de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui 2018, antes y después de la aplicación de material didáctico en los estadísticos pertinentes como la media aritmética donde apreciamos una ganancia pedagógica; asimismo observamos la disminución de valores en la desviación estándar (2.0702 a 1.069); lo que teóricamente resulta muy significativo y favorable; al mismo tiempo

para el estadístico coeficiente de variación se evidencia también una gran disminución, es decir, que el grupo seleccionado como muestra, en el desarrollo de las diferentes actividades propuestas se fue homogenizando al término de la aplicación de la variable independiente

9.2. Recomendaciones

A los futuros maestros y maestras de matemáticas tienen en sus manos la responsabilidad y la oportunidad de ayudar a niños y niñas a desarrollar su capacidad matemática. Es preciso que sean capaces de identificar la creatividad y potenciarla para que los niños y las niñas puedan llegar a desarrollar todo el potencial que tienen para las matemáticas.

A los directivos de la UGEL Marañón que capaciten a los docentes en esta área y todas las áreas ya que es de trascendental en la formación y desarrollo, pero no solo en lo cognitivo sino también en la creatividad.

10. Referencias Bibliográficas

- Aguilera, P., Ponce, J., & Silva, V. (2012). Uso de material concreto en el sector de matemática en primer año básico. (Tesis de licenciatura) Santiago: Universidad Academia de Humanismo Cristiano
- Alvarez, P. (01 de abril de 2009). La importancia del material concreto en la clase de matemáticas. Obtenido de <http://parvuloseltrigal.blogspot.pe/2009/04/la-importancia-del-materialconcreto-en.html>
- Amegan, S. (1998). *Para una pedagogía activa y creativa*. Edición Trillas, pg.174.
- Alva, F. (1999)., Interpretación de imágenes. Trujillo-Perú.
- Arpasi U. Flores D Calderón K. (2018). Eficacia del método heurístico en el aprendizaje de la matemática en estudiantes universitarios. Universidad Nacional del Altiplano. Puno.
- Becerra, F. (2017). El juego para mejorar el rendimiento académico en el área de matemática del 1° grado de IE N° 50645 de Tambobamba (tesis de pregrado). Universidad César Vallejo, Cusco, Perú.
- Castro, J. (2006). Las nociones geométricas. Obtenido de <http://www.saber.ula.ve/>
- Currículo nacional de la educación básica (2016). Recuperado de: <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-inicial.pdf>
- Escala de Calificación de los Aprendizajes en Educación Básica. Carpeta Pedagógica.com. Recuperado de: <https://carpetapedagogica.com/escaladecalificaciondelosaprendizajes>
- Gavedia, G. (2017). Los juegos didácticos en el desarrollo del área de matemática en niños del 1er grado de primaria de la Institución Educativa Mercedes Indacochea Lozano de Huacho, 2016 (tesis de pregrado). Universidad César Vallejo, Cusco, Perú.

Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (2010). Metodología de la investigación (4a. ed.). México. Ed. Mc Graw Gill / Interamericana Editores, S.A. De C.V.

Huancapaza G. (2017). Uso de los materiales educativos concretos en el rendimiento académico del área de matemática en los estudiantes del primer grado de la institución educativa primaria N° 70573 Central Esquen del distrito de Juliaca, Puno 2017. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

Julián Pérez Porto y Ana Gardey. Publicado: 2008. Actualizado: 2020. Definicion.de: Definición de material didáctico (<https://definicion.de/material-didactico/>)

López C. (2015). Los materiales educativos concretos en el aprendizaje significativo del área de matemática en los estudiantes del sexto grado de educación primaria de la institución educativa particular Ana Frank del Distrito de Mariano Melgar, Arequipa Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

Ministerio de Educación (2009). Educación Básica Regular. Programa *Curricular de Educación Primaria*. Lima Perú. (Pág. 137).

MINEDU 2014, Lima 2014 Recuperado de: https://www.transparencia.gob.pe/enlaces/pte_transparencia_enlaces.aspx?id_entidad=133&id_tema=5&ver=D#.YFWIVq8zbDc

Ministerio de Educación (2015). Rutas de Aprendizaje de Comunicación III ciclo, Lima Perú: Metrocolor.

Ochochoque, J. y Pormachi, F. (2015). Juegos didácticos en la enseñanza - aprendizaje de triángulos en estudiantes del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa "José María Arguedas", Chilca - Huancayo (tesis de pregrado). Universidad Nacional del Centro del Perú, Huancayo, Perú.

Sánchez, N. (2018). Juegos didácticos y rendimiento académico en Matemáticas, de los estudiantes de la I. E. N°. 130 –Celendín. Universidad San Pedro. Chimbote.

Saquicela, N., & Arias, J. (2011). Guía metodológica para la aplicación del material didáctico en el área de matemática, para segundo año de básica del centro educativo fiscomisional "San Francisco", del Cantón Santiago, parroquia Chinimbimi 2010-2011. (Tesis de licenciatura) Cuenca: Universidad Politécnica Salesiana

Sonnenschein S. Dowling R. Metzger S. (18 de septiembre de 2018 6.48 a.m). 5 habilidades matemáticas que su hijo necesita para prepararse para el jardín de infantes. Recuperado de: <https://theconversation.com/5-math-skills-your-child-needs-to-get-ready-for-kindergarten-103194>

Villarroel, S. y Sgreccia, N. (2011). *Materiales didácticos concretos en geometría en primer año de secundaria*. Números. Revista de Didáctica de las Matemáticas, 78, pp. 73-94

11. Anexos

Anexo 1

Cuestionario

Institución educativa : Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui

Nivel : Educación Primaria

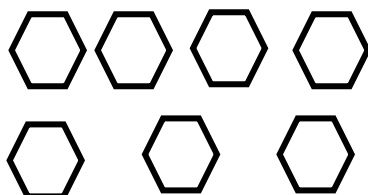
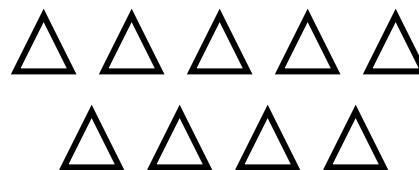
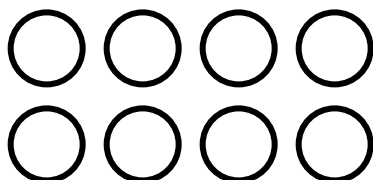
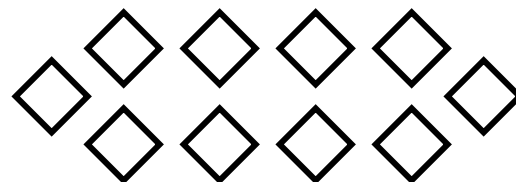
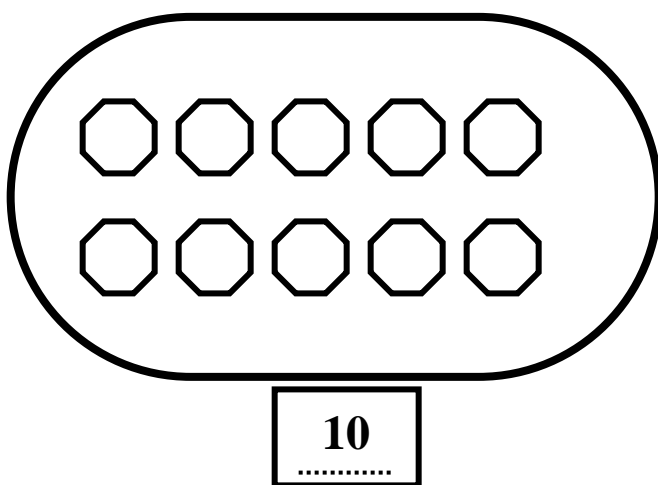
Área : Matemáticas

Temática : Agrupamos objetos en Decenas

Grado : Primer Grado **Fecha** : 04/10/2018

I. INTERPRETACIÓN DE NÚMEROS NATURALES

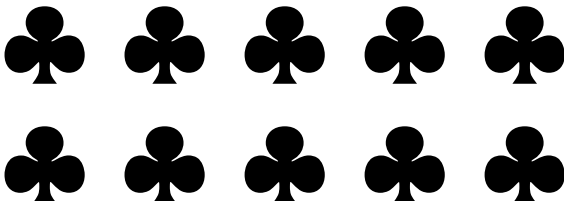
Observa las ilustraciones, encierra con una cuerda los conjuntos que tienen 10 elementos, escribe el número que corresponde y luego colorea.



II. CODIFICACIÓN DE NÚMEROS NATURALES

Codifica en el tablero de valor Posicional números naturales de hasta dos cifras.

1

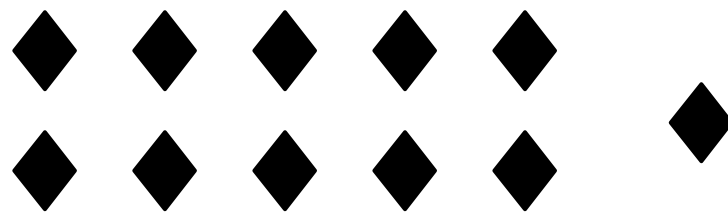


10 + 0 =

D	U
.....

10
.....

2

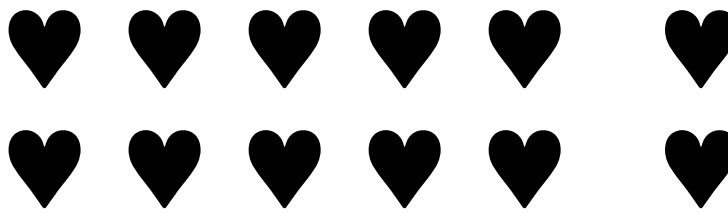


10 + 1 =

D	U
.....

.....

3

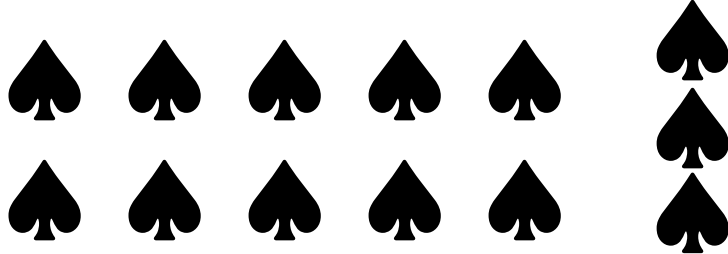


10 + 2 =

D	U
.....

.....

4



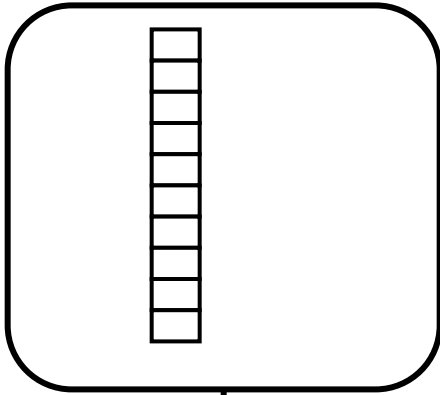
10 + 3 =

D	U
.....

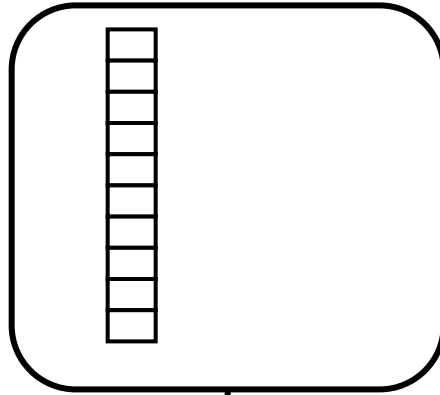
.....

III. REPRESENTACIÓN DE NÚMEROS NATURALES

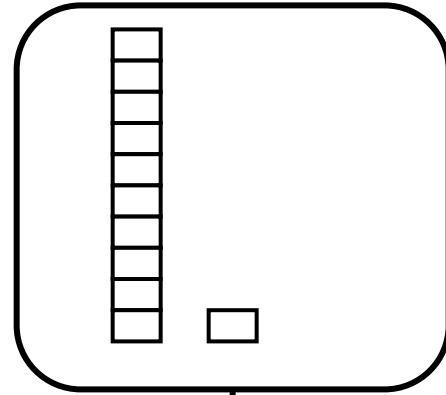
Completa los gráficos que faltan de acuerdo a los números que se indican. Completa los gráficos que faltan de acuerdo a los números que se indican.



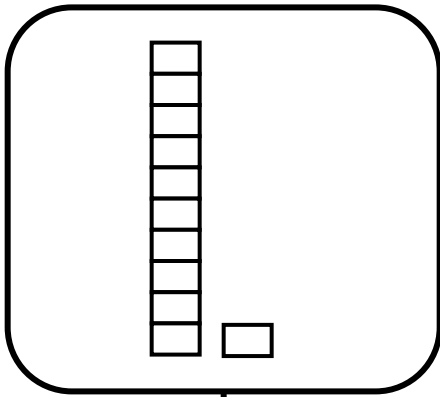
10



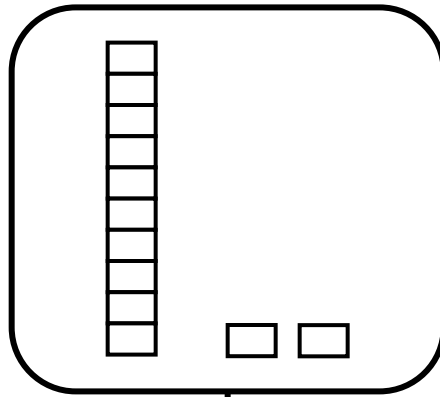
11



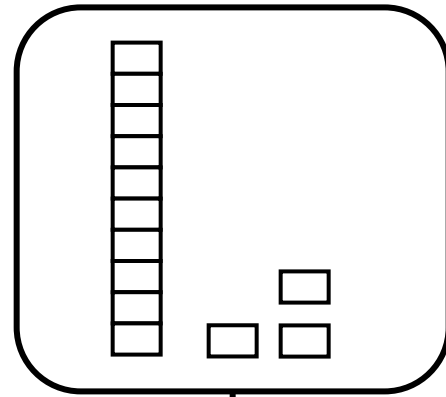
12



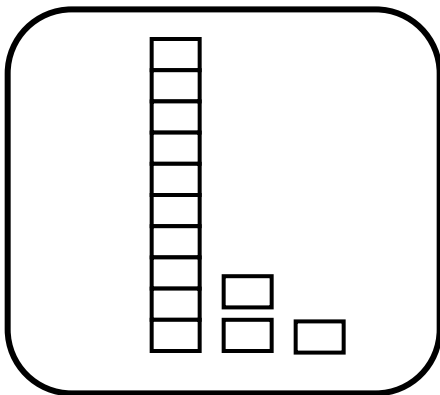
14



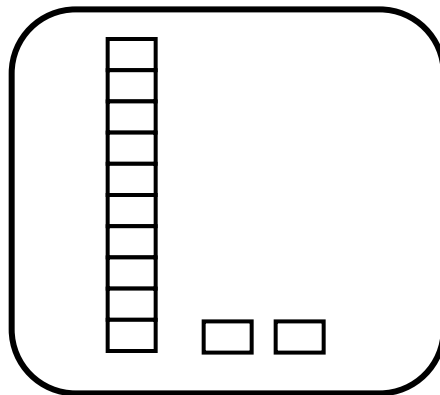
13



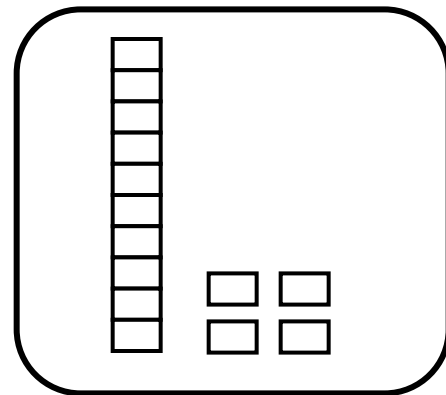
16



19



17



15

Escala de calificación: (Nivel primaria).

ESCALA DE CALIFICACIÓN NIVEL PRIMARIA

CALIFICACIÓN		DESCRIPCIÓN
AD	Logro destacado	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.
A	Logro previsto	Cuando el estudiante evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.
B	En proceso	Cuando el estudiante está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
C	En inicio	Cuando el estudiante está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de éstos y necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.

Anexo 2

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO
METODO JUICIO DE “EXPERTOS”**



**UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
Oficina Central de Investigación Universitaria**

PRUEBA DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO MIDE LA VARIABLE

APRENDIZAJE MATEMÁTICO

(METODO JUICIO DE “EXPERTOS”)

1. TÍTULO DE LA TESIS

Material didáctico para mejorar el aprendizaje matemático Institución Educativa N° 33117 Santo Domingo de Puqui.

INVESTIGADOR

Asencio Reyes, Mijaíl Onorino

CIUDAD

Santo Domingo de Puqui-Huacrachuco.

2. OBJETIVO GENERAL

Determinar si la aplicación de material didáctico mejora el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 33117 Santo Domingo de Puqui 2018.

3. DATOS DEL “EXPERTO”:

I APELLIDOS Y NOMBRES : Jacinto Laguna Ricardo Ezequiel

II PROFESIÓN : Lic. Educación Primaria
ESPECIALIDAD

III GRADO ACADÉMICO : Lic.: Educación Primaria

IV EXPERIENCIA DOCENTE : 8 años
I.E. N° “ 84052”

4. MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE APRENDIZAJE MATEMÁTICO

DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM	INDICADOR DE EVALUACIÓN DE ITEM				OBSERVACIONES
			Redacción clara y precisa	Tiene coherencia con la variable	Tiene coherencia con las dimensiones	Tiene coherencia con los indicadores	
Resuelve problemas de cantidad	Interpreta números naturales	Observa las ilustraciones, encierra con una cuerda los conjuntos que tienen 10 elementos,	✓	✓	✓	✓	
		Escribe el número que corresponde y luego colorea	✓	✓	✓	✓	
	Codifica números naturales	Codifica en el tablero de valor Posicional números naturales de hasta dos cifras	✓	✓	✓	✓	
		Escribe el número que corresponde y luego colorea	✓	✓	✓	✓	
	Representa números naturales	Completa los gráficos que faltan de acuerdo a los números que se indican	✓	✓	✓	✓	
		Escribe el número que corresponde y luego colorea	✓	✓	✓	✓	

5. MATRIZ DE CORRECCIÓN

N°	PREGUNTA	PREGUNTA MODIFICADA	RAZONES DEL CAMBIO
	Se modificaron las preguntas	1,2.....	Coherencia entre dimensiones e indicadores

6. OPINIÓN DEL "EXPERTO":

Luego de la validación de las preguntas con sus respectivos dimensiones e indicadores soy de opinión favorable para que continúe con su trámite.

Santo Domingo de Puqui-Huacrachuco, 18 septiembre del 2018



.....

FIRMA DEL "EXPERTO"

D.N.I. 23082243



UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
Oficina Central de Investigación Universitaria

PRUEBA DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO MIDE LA VARIABLE

APRENDIZAJE MATEMÁTICO

(METODO JUICIO DE “EXPERTOS”)

1. TÍTULO DE LA TESIS

Material didáctico para mejorar el aprendizaje matemático Institución Educativa N° 33117 Santo Domingo de Puqui.

INVESTIGADOR

Asencio Reyes, Mijaíl Onorino

CIUDAD

Santo Domingo de Puqui-Huacrachuco.

2. OBJETIVO GENERAL

Determinar si la aplicación de material didáctico mejora el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 33117 Santo Domingo de Puqui 2018.

3. DATOS DEL “EXPERTO”:

- | | | | |
|------------|----------------------------|----------|------------------------------------|
| I | APELLIDOS Y NOMBRES | : | Genara Flores Francisco |
| II | PROFESIÓN | : | Lic. en Educación Primaria |
| | ESPECIALIDAD | | |
| III | GRADO ACADÉMICO | : | Lic.: en Educación Primaria |
| IV | EXPERIENCIA DOCENTE | : | 6 años |
| | | | I.E N° “84052” |

4. MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE APRENDIZAJE MATEMÁTICO

DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM	INDICADOR DE EVALUACIÓN DE ITEM				OBSERVACIONES
			Redacción clara y precisa	Tiene coherencia con la variable	Tiene coherencia con las dimensiones	Tiene coherencia con los indicadores	
Resuelve problemas de cantidad	Interpreta números naturales	Observa las ilustraciones, encierra con una cuerda los conjuntos que tienen 10 elementos,	✓	✓	✓	✓	
		Escribe el número que corresponde y luego colorea	✓	✓	✓	✓	
	Codifica números naturales	Codifica en el tablero de valor Posicional números naturales de hasta dos cifras	✓	✓	✓	✓	
		Escribe el número que corresponde y luego colorea	✓	✓	✓	✓	
	Representa números naturales	Completa los gráficos que faltan de acuerdo a los números que se indican	✓	✓	✓	✓	
		Escribe el número que corresponde y luego colorea	✓	✓	✓	✓	

5. MATRIZ DE CORRECCIÓN

N°	PREGUNTA	PREGUNTA MODIFICADA	RAZONES DEL CAMBIO
		
	

6. OPINIÓN DEL "EXPERTO":

.....

Santo Domingo de Puqui-Huacrachuco, 18 setiembre del 2018



.....
FIRMA DEL "EXPERTO"

D.N.I. 23082171



**UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
Oficina Central de Investigación Universitaria**

PRUEBA DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO MIDE LA VARIABLE

APRENDIZAJE MATEMÁTICO

(METODO JUICIO DE “EXPERTOS”)

1. TÍTULO DE LA TESIS

Material didáctico para mejorar el aprendizaje matemático Institución Educativa N° 33117 Santo Domingo de Puqui.

INVESTIGADOR

Asencio Reyes, Mijaíl Onorino

CIUDAD

Santo Domingo de Puqui-Huacrachuco.

2. OBJETIVO GENERAL

Determinar si la aplicación de material didáctico mejora el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 33117 Santo Domingo de Puqui 2018.

3. DATOS DEL “EXPERTO”:

I APELLIDOS Y NOMBRES : Jhony Susano Vilca Coronel

**II PROFESIÓN : Lic. en Educación Primaria
ESPECIALIDAD**

III GRADO ACADÉMICO : Lic Educación Primaria

IV EXPERIENCIA DOCENTE : 3 años

I.E N° 84052

4.MATRIZ DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE APRENDIZAJE MATEMÁTICO

DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM	INDICADOR DE EVALUACIÓN DE ITEM				OBSERVACIONES
			Redacción clara y precisa	Tiene coherencia con la variable	Tiene coherencia con las dimensiones	Tiene coherencia con los indicadores	
Resuelve problemas de cantidad	Interpreta números naturales	Observa las ilustraciones, encierra con una cuerda los conjuntos que tienen 10 elementos.	✓	✓	✓	✓	
		Escribe el número que corresponde y luego colorea	✓	✓	✓	✓	
	Codifica números naturales	Codifica en el tablero de valor Posicional números naturales de hasta dos cifras	✓	✓	✓	✓	
		Escribe el número que corresponde y luego colorea	✓	✓	✓	✓	
	Representa números naturales	Completa los gráficos que faltan de acuerdo a los números que se indican	✓	✓	✓	✓	
		Escribe el número que corresponde y luego colorea	✓	✓	✓	✓	

5. MATRIZ DE CORRECCIÓN

N°	PREGUNTA	PREGUNTA MODIFICADA	RAZONES DEL CAMBIO

6. OPINIÓN DEL "EXPERTO":

.....

Santo Domingo de Puqui-Huacrachuco, 18 setiembre del 2018



.....

FIRMA DEL "EXPERTO"

Anexo 3

Confiabilidad

Estadístico; Alfa de Cronbach

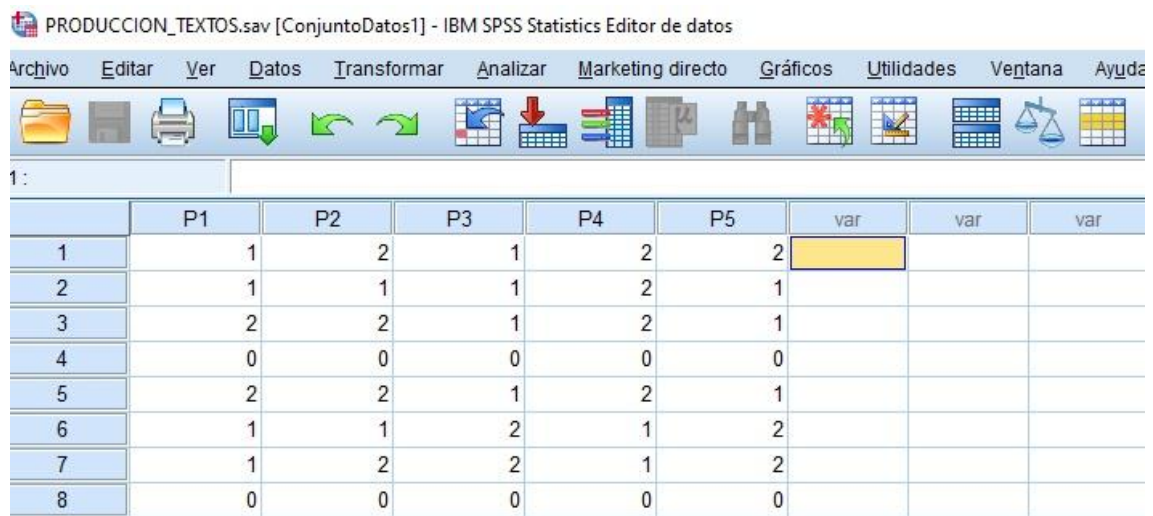
Alumno: Asencio Reyes, Mijail Onorino

Título: Material didáctico para mejorar el aprendizaje matemático Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui

Instrumento: Cuestionario consta de 3 subdimensiones y de 10 preguntas.

1.- Ingreso de datos

Luego de obtener los datos de las 5 preguntas a 8 estudiantes, ingresamos los mismos al programa SPSS V. 22.



1:

	P1	P2	P3	P4	P5	var	var	var
1	1	2	1	2	2			
2	1	1	1	2	1			
3	2	2	1	2	1			
4	0	0	0	0	0			
5	2	2	1	2	1			
6	1	1	2	1	2			
7	1	2	2	1	2			
8	0	0	0	0	0			

*PRODUCCION_TEXTOS.spv [Documento2] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades

Resultado

- Registro
- Fiabilidad
 - Título
 - Notas
 - Escala: ALL VARI/A
 - Título
 - Resumen de
 - Estadísticas
 - Estadísticas
 - Estadísticas
 - Estadísticas
- Registro
- Registro
- Fiabilidad
 - Título
 - Notas
 - Conjunto de datos
 - Escala: ALL VARI/A
 - Título
 - Resumen de
 - Estadísticas
 - Estadísticas
 - Estadísticas
 - Estadísticas
 - Registro

Escala: ALL VARIABLES

Resumen de procesamiento de casos

	N	%
Casos Válido	10	100,0
Excluido ^a	0	,0
Total	10	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,877	5

Estadísticas de elemento

	Media	Desviación estándar	N
P1	1,10	,738	10
P2	1,30	,823	10
P3	1,10	,738	10
P4	1,20	,789	10
P5	1,20	,789	10

Estadísticas de total de elemento

2. Desarrollo (Seguimos los pasos según módulo del profesor)

3.- Respuesta.- Se obtiene el Estadístico de fiabilidad Alfa de Cronbach = 0.877.

4.- Interpretación.- Cuando coeficiente alfa $>.8$, nos indica que es bueno.

Anexo 4. MATRIZ DE CONSISTENCIA LOGICA

Material didáctico para mejorar el aprendizaje matemático Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui			
Problema	Objetivo General	Hipótesis	Variables
¿En qué medida la aplicación de material didáctico mejora el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui 2018?	Determinar si la aplicación de material didáctico mejora el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui 2018.	La aplicación de material didáctico mejora significativamente el aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui 2018.	<p>Variable Independiente: Material didáctico</p> <p>Variable dependiente: Aprendizaje en el área de matemática</p>
	Objetivos Específicos		
	<p>Identificar los niveles de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui 2018, antes de la aplicación de material didáctico.</p> <p>Identificar los niveles de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui 2018, después de la aplicación de material didáctico.</p> <p>Comparar los niveles de aprendizaje en el área de matemática en estudiantes de Primer Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui 2018, antes y después de la aplicación de</p>		

	material didáctico.		
--	---------------------	--	--

Anexo 5. MATRIZ METODOLÓGICA

Material didáctico para mejorar el aprendizaje matemático Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui				
Tipo y diseño de Investigación	Población	Muestra	Técnicas e instrumentos	Procesamiento de la información
<p>Tipo investigación: Explicativa</p> <p>Diseño investigación: Pre-experimental</p> <p>GE: O₁ X O₂</p> <p><i>Donde</i></p> <p>GE = Grupo experimental</p> <p>O₁ = Pre test</p> <p>X = Aplicación de material didáctico</p> <p>O₂ = Post test</p>	<p>La población está compuesta por 8 niños de educación primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui 2018.</p>	<p>La muestra está constituida por 8 niños educación primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui, se seleccionó de manera intencionada.</p>	<p>Técnicas: Observación directa Encuesta</p> <p>Instrumento Cuestionario Ficha de observación Escala de calificación en Educación Primaria</p>	<p>Estadística descriptiva: distribuciones de frecuencia y porcentaje, media aritmética, rango, y varianza, desviación estándar, coeficiente de variabilidad, estadística inferencial estadístico t de student.</p> <p>Para el proceso de cálculos se utilizaron los softwares MS- Excel y SPSS V. 21.</p>

Anexo 6. Propuesta pedagógica

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
PROGRAMA ACADEMICO DE EDUCACION PRIMARIA

PROPUESTA PEDAGOGICA

**Material concreto en el aprendizaje de
matemáticas, Institución Educativa Inicial
N°33117 Santo Domingo de Puqui, 2018**



Autor

Asencio Reyes, Mijail Onorino

Chimbote – Perú

2018

I.- DENOMINACION:

Material concreto en el aprendizaje de matemáticas, 1° de Educación Primaria de la Institución Educativa 33117 Santo Domingo de Puqui, 2018

II.- FUNDAMENTACIÓN:

Si tomamos en cuenta el avance que ha tenido las investigaciones acerca de la importancia del aprendizaje de matemáticas y de los beneficios que brinda la aplicación de material concreto como estrategia didáctica en los niños y niñas, podemos decir que el adquirir estas estrategias las personas podrán comprender y desenvolverse en el mundo en el que viven de una manera mejor.

Según el punto de vista de Piaget, los niños construyen el concepto de número a partir de las relaciones que crea entre los objetos. Es por esto que necesitamos estimular a los niños para que establezcan todo tipo de relaciones entre los objetos, situaciones o acciones que realice. El niño interioriza y construye su propio conocimiento al interactuar y establecer relaciones, el cual lo va creando en su mente.

La lectura. Es la actividad que nos acerca al mundo, a la cultura, la información, al tiempo que nos permite adquirir nuevos conocimientos y desarrollar nuestra creatividad.

Leerles cuentos desde muy pequeños y acompañarlos, después, cuando comienzan a leer comporta importantes beneficios. Los niños que leen tienen mayor imaginación, una mejor autoestima, se relacionan mejor con otros niños e incluso obtienen mejores resultados escolares.

Es muy importante respetar el desarrollo de cada niño evitando siempre las comparaciones con los demás. Cada niño tiene un ritmo diferente de aprendizaje y las funciones del Material concreto no es forzar su desarrollo, sino motivarle y acompañarle para fortalecer su autoestima, iniciativa y aprendizaje.

III.- EXPERIENCIAS PLACENTERAS

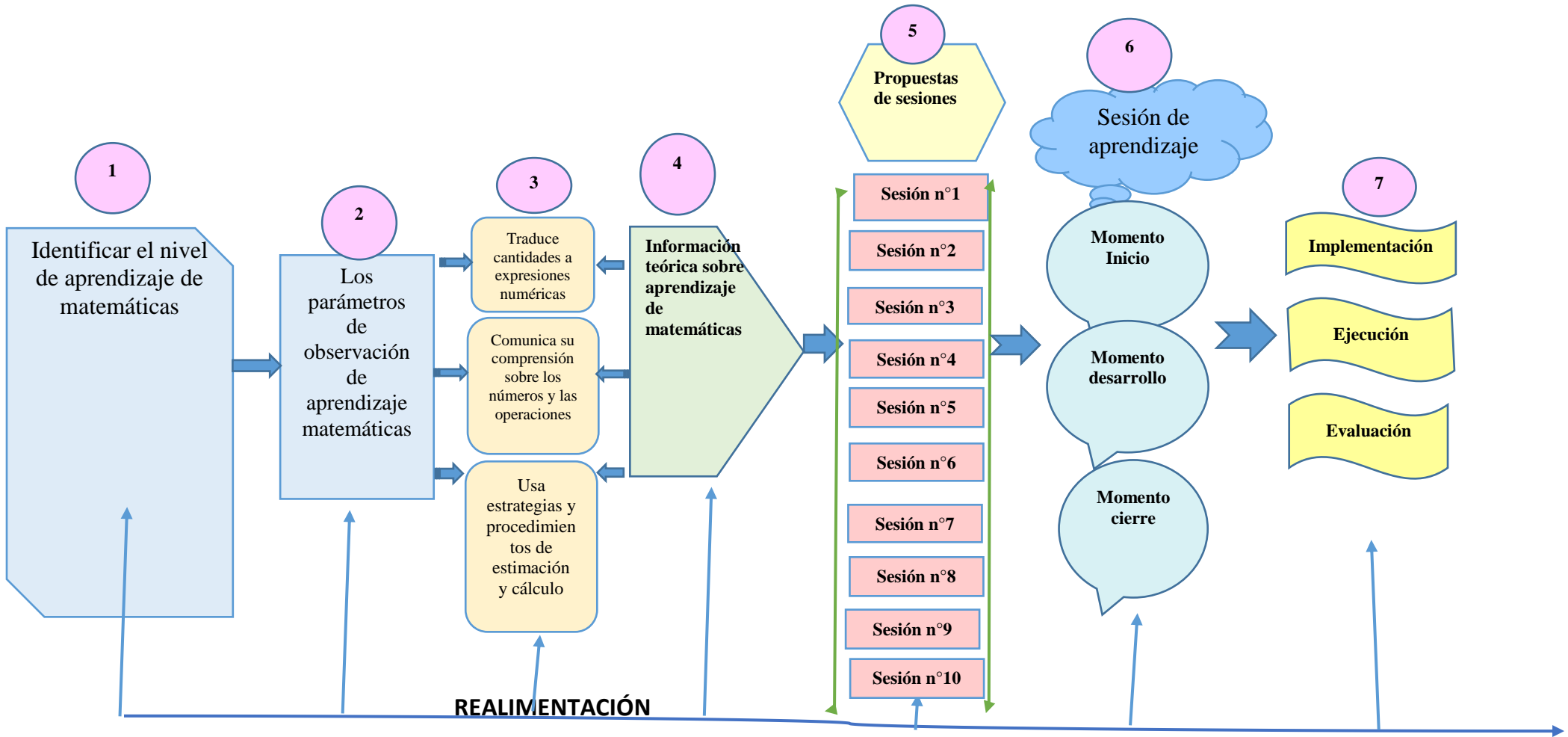
- La única manera de generar experiencias placenteras en las niñas y los niños, es posibilitando que puedan accionar y relacionarse con el mundo externo,

manipulándolo y reconociéndolo. Está demostrado que el ambiente agradable, la presencia de adultos comprensivos, amorosos, tolerantes y felices, ayudan a la consolidación del aprendizaje.

IV.- OBJETIVO

- Esta propuesta pedagógica ha sido elaborada con el fin de brindarte orientaciones en Aprendizaje de matemáticas y, a su vez, promover en las niñas y los niños aprendizajes integrales y un mejor desarrollo.

V.- DISEÑO DE LA PROPUESTA DE ACTIVIDADES



VI.- DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

6.1. Los parámetros de observación de aprendizaje en matemáticas

Resuelve problemas de cantidad.

Traduce cantidades a expresiones numéricas

Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones

Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

6.2. Constitución de equipos de trabajo

En razón a los resultados del pre test se tuvo que constituir equipos de trabajo y se determinó en tres grupos: Logrado, proceso e inicio y en cada uno de los grupos se tuvo que relativamente adecuar a fin de que no vayan a ser parar algún grupo complejo o muy fácil de tal suerte que comprendan las estrategias programadas.

6.3. Planificación de las sesiones de aprendizaje

El proceso de aprendizaje de matemáticas por parámetros observables en niños y niñas de tres años nos dio la posibilidad de concretar en sesiones de aprendizaje que planificamos adoptando la siguiente estructura básica:

- a. Denominación
- b. Capacidades y actitudes
- c. Temporalización
- d. Texto informativo seleccionado
- e. Proceso de la sesión de aprendizaje

Diseño de actividades y estrategias de aprendizaje este apartado tuvimos en cuenta las actividades básicas que tenían en cuenta de acuerdo a las variantes asumidas en la sesión de aprendizaje.

- f. Evaluación

6.4. Ejecución de las sesiones de aprendizaje

En un primer momento se tuvo en cuenta la preparación concienzuda y técnica del investigador para poder monitorear con certeza cada una de las sesiones de aprendizaje se tuvo en cuentas todas las previsiones para poder dirigir las mencionadas sesiones.

El acompañamiento y el monitoreo de las sesiones de aprendizaje fue constante en todos los grupos que se habían constituido, para poder lograr los propósitos deseados y considero que es importante para fortalecer el problema en el aprendizaje de matemáticas en los niños de 1° Grado de Educación Primaria.

6.5. Evaluación de las sesiones de aprendizaje

La evaluación fue concebida como proceso de toda la experiencia para ir determinando y asegurando el proceso de toda la investigación. Es decir, se evalúa todos los procedimientos que se tuvo en cuenta en el diseño de la propuesta.

VII.- Concreción de la Propuesta:

La opción más adecuada para concretar la propuesta fue precisamente las sesiones de aprendizaje como lo hemos señalado anteriormente y para una mejor visión y comprensión de las mismas.

Anexo 7. Data

BASE DE DATOS

REGISTRO AUXILIAR

Institución Educativa: N°33117 Santo Domingo de Puqui

Apellidos y nombres:

Primer Grado de Primaria

Practicante: Asencio Reyes, Mijail Onorino

Calificaciones

Alumnos	Pre test	Pos test
1	8	15
2	7	15
3	6	14
4	9	18
5	9	16
6	6	15
7	8	15
8	7	15

