

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.
ESCUELA DE FORMACION PROFESIONAL DE EDUCACIÓN
PRIMARIA



INFLUENCIA DEL USO DE LOS MATERIALES EDUCATIVOS CONCRETOS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE 2DO GRADO DEL “LABORATORIO PEDAGÓGICO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN – PASCO - 2014”.

TESIS PARA OPTAR LA LICENCIATURA EN EDUCACION PRIMARIA

PRESENTADO POR:

-Bachiller: ALMERCÓ MEZA, Maribel

-Bachiller: CARHUAZ FARFAN, Yobana Patricia

Asesor: Lic. Adilberto C. RAMIREZ HUARACA

CERRO DE PASCO

PERU

A LOS NIÑOS DE PASCO.

INDICE

| | Pág. |
|--|-------------|
| Caratula | |
| Dedicatoria | |
| Introducción | |
| CAPÍTULO I | |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | |
| 1.1. Identificación y Determinación del Problema | 10 |
| 1.2. Formulación del problema | 11 |
| 1.3. Formulación de objetivos | 13 |
| 1.4. Importancia y Alcances de la investigación | 14 |
| CAPITULO II | |
| MARCO TEORICO | |
| 2.1. Antecedentes de estudios | 16 |
| 2.2. Bases teórico científicas | 19 |
| 2.2.1. Teoría Cognitiva del Aprendizaje | 19 |
| 2.2.2. Materiales educativos | 23 |
| 2.2.2.1 Clasificación de los materiales educativos | 24 |
| 2.2.2.2 Importancia de los medios y materiales educativos | 27 |
| 2.2.2.3 Materiales educativos concretos | 27 |
| 2.2.2.4 Fuente y propósito de la Materiales Educativos Concretos | 28 |
| 2.2.2.5 Ventajas de los materiales educativos concretos | 29 |
| 2.2.2.6 Evaluación de los materiales educativos concretos | 32 |
| 2.2.2.7 Medios y materiales educativos en matemáticas | 32 |
| 2.2.3. Área de matemática | 33 |

| | |
|--|----|
| 2.2.3.1 La enseñanza de la matemática | 41 |
| 2.2.4. El Proceso Enseñanza – Aprendizaje | 42 |
| • Elaboración del material educativo concreto para la enseñanza y aprendizaje de las operaciones con los números del sistema decimal | 44 |
| 2.2.4.1 Etapa de la evaluación de la matemática | 49 |
| 2.3. Definición de términos | 50 |

CAPITULO III

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

| | |
|---|----|
| 3.1. Tipos de investigación | 51 |
| 3.2. Métodos de la investigación | 51 |
| 3.3. Diseño de investigación. | 51 |
| 3.4. Población y muestra | 52 |
| 3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 52 |
| 3.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos | 53 |
| 3.7. Construcción y validación de los instrumentos | 53 |
| 3.8. Hipótesis de investigación | 54 |
| 3.9. Sistema de variables | 55 |

CAPITULO IV

PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN

| | |
|--|----|
| 4.1. Tratamiento estadístico e interpretación de cuadros | 57 |
| 4.2. Presentación de resultados, tablas y gráficas | 58 |
| 4.3. Contrastación | 74 |
| 4.4. Discusión de resultados | 75 |

| | |
|-----------------|----|
| Conclusiones | 76 |
| Recomendaciones | 77 |
| Bibliografía | 78 |
| Anexos | 80 |

INTRODUCCION

Señores integrantes del jurado calificador:

En cumplimiento con lo dispuesto en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Educación, de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, presentamos a vuestra elevada consideración y sapiencia, este trabajo de Investigación " INFLUENCIA DEL USO DE LOS MATERIALES EDUCATIVOS CONCRETOS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE 2DO GRADO DEL "LABORATORIO PEDAGÓGICO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN – PASCO - 2014".

Con el objeto de optar el Título Profesional de Licenciados en Educación Primaria.

Los motivos que nos llevaron a realizar este trabajo de investigación fue, que el área de las matemáticas es importante conocer y manejar, para ello se debe enseñar en la EBR., En una forma significativa y usando materiales educativos concretos para que el estudiante pueda manipular y construir sus conocimientos en forma reflexiva.

Es así, como el hacer y el pensar en matemática representa un verdadero desafío para los niños/as que recién comienzan a insertarse en la educación formal, la cual muchas veces no están dispuestos ni preparados a enfrentar. La metodología de enseñanza utilizada juega un rol fundamental en el proceso de construcción de los conocimientos que potencien el pensamiento matemático, y más aún que

incentivan el interés de aprendizaje. Es en este último punto donde se encuentra la principal misión de la investigación, la de generar disposición en los estudiantes por aprender una disciplina que por años ha arrojado bajas calificaciones dentro del currículo escolar y la que más disgustos genera en alumnos y alumnas, que al no poseer esta disposición, más difícil encuentran el camino del aprendizaje.

Para tratar de dar solución a esta realidad, se apunta principalmente a la labor del docente, ya que este debe promover el desarrollo del pensamiento por medio de diversas estrategias, tal como se plantea en el Marco para la Buena Enseñanza.

Por esta razón, ellos deben ser motivados para utilizar otros materiales, como un medio de comprobar el nivel de abstracción logrado. (Cofré, C. 1981, citado por Caneo, M. 1987).

Para su mejor comprensión, el presente trabajo lo dividimos en los siguientes capítulos.

CAPITULO I.- Planteamiento del Problema; donde identificamos y fundamentamos, formulamos el problema, determinamos los objetivos y justificamos la importancia del estudio.

CAPITULO II.- Marco Teórico; antecedentes de estudio, bases teórico científicas: Teoría cognitiva del aprendizaje, materiales educativos, clasificación de los materiales educativos, importancia de los medios y materiales educativos, materiales educativos concretos, fuentes y propósitos de los materiales educativos concretos, ventajas de los materiales educativos concretos, evaluación de los materiales educativos concretos, medios y materiales educativos en matemática, área matemática, la enseñanza de la matemática, etapas de la evaluación en la matemática, definición de términos básicos..

CAPITULO III.- Metodología de la Investigación: Nivel y diseño de investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, procedimientos y procesamiento de datos, hipótesis de la investigación, sistema de variables.

CAPITULO IV.- Resultados obtenidos; presentación de cuadros estadísticos y gráficas, descripción e interpretación, contrastación de hipótesis, finalmente conclusiones y recomendaciones arribadas en el trabajo; así mismo consideramos la bibliografía y anexos.

Las Tesistas

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Identificación y determinación del problema

La práctica educativa en las escuelas urbanas y rurales, desde diversos puntos de vista ha sido duramente cuestionada y puesto en tela de juicio, por desarrollarse de una manera muy simplista , errónea , irreal y teórica, que giraba en torno a las "necesidades" de los docentes, donde se veía y en algunos casos se sigue viendo al educando como medio y no como fin, como objeto y no como sujeto.

En este último quinquenio se está tratando que los docentes especialmente del nivel primario adopten de decisión de aceptar y practicar la nueva concepción,

pero a pesar de los esfuerzos de parte del gobierno por dotar mediante capacitaciones anuales de (PRONACAF), para renovar conocimientos científicos y de nuevas formas de enseñar y aprender la matemática, dentro de la concepción constructivista, que para muchos docentes del nivel encuentran serios problemas en su concepción, comprensión y aplicación de este nuevo-paradigma – que surge a partir de la crisis de la educación, en planteamientos teóricos y prácticos del modelo tradicional y por la postura que asumen los docentes de quedarse en el paradigma tradicional, por considerarlo más seguro y “fácil de dominar”, especialmente en las zonas rurales.

Esta crisis no tendrá solución inmediata y rigurosamente, tardará mucho tiempo en llegar a tales conclusiones, pero de este conjunto de problemas, se hace urgente que el docente en la escuela adopte estas nuevas concepciones especialmente poner sus expectativas en la verdadera educación de los niños y que apuesten por la educación activa, moderna, que fomente en el niño la creatividad, la cooperación, la autoestima, libertad de acción, en una constante interacción de los agentes de la educación y lo más importante de aprovechar el medio ambiente, rico en recursos naturales y lo que nos preocupa es que en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las diferentes asignaturas no se aplica los medios y materiales educativos concretos y para ello luego de haber problematizado en diversos factores en los cuales se encuentra la Institución del Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión- Pasco” a fin de realizar, verificar, comprobar el grado de influencia de estos elementos, motivos por el cual se aplicaran instrumentos de investigación que hagan viable la comprensión sí se utilizan los medios y materiales educativos

en el desarrollo de matemática para el 2do grado de primaria en el sistema decimal; para ello nos formulamos:

1.2. Formulación de los problemas

1.2.1 Problema General

¿Cómo la influencia del uso de Materiales Educativos Concretos hacen viable la comprensión en el proceso de enseñanza y el aprendizaje significativo en Matemática: 1ra competencia “**Número, sus relaciones y operaciones**” con los estudiantes de 2do Grado del “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión- Pasco - 2014”?

1.2.2. Problemas Específicos:

- a) ¿Qué nivel de aprendizaje significativo en matemática: 1ra competencia “**Número, sus relaciones y operaciones**” presentan los estudiantes de 2do Grado del “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión- Pasco - 2014”, antes de la experiencia?
- b) ¿Qué características deben tener los Materiales Educativos Concretos para desarrollar matemática: 1ra competencia “**Número, sus relaciones y operaciones**” para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes de 2do Grado del “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión- Pasco - 2014”?
- c) ¿Cómo diseñamos, planificamos y desarrollamos los módulos de aprendizaje de matemáticas 1ra competencia “**Número, sus relaciones y operaciones**” aplicando materiales educativos concretos, para un aprendizaje significativo en los estudiantes de 2do Grado del “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión- Pasco - 2014”?

d) ¿Qué nivel de aprendizaje significativo en matemática: 1ra competencia “**Número, sus relaciones y operaciones**” presentan los estudiantes de 2do Grado del “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión- Pasco - 2014” después de la experiencia?

e) ¿Qué diferencia existe entre los resultados de la prueba de entrada y la prueba de salida después de haber aplicado los materiales educativos concretos en el desarrollo de matemática: 1ra competencia “**Número, sus relaciones y operaciones**” de los estudiantes de 2do Grado del “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión- Pasco - 2014”?

1.3. Formulación de objetivos.

1.3.1. Objetivo General

Determinar la influencia del uso de Materiales Educativos Concretos que hacen viable la comprensión en el proceso de enseñanza y el aprendizaje significativo en Matemática: 1ra competencia “**Número, sus relaciones y operaciones**” con los estudiantes de 2do Grado del “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión- Pasco - 2014”.

1.3.2. Objetivos Específicos:

a) Establecer el nivel de aprendizaje significativo en matemática: 1ra competencia “**Número, sus relaciones y operaciones**” que presentan los estudiantes de 2do Grado del “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión- Pasco - 2014”, antes de la experiencia.

b) Describir las características que deben tener los Materiales Educativos Concretos para desarrollar matemática: 1ra competencia “**Número, sus relaciones**

y operaciones” para un aprendizaje significativo de los estudiantes de 2do Grado del “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión- Pasco - 2014”.

c) Diseñar, planificar y desarrollar los módulos de aprendizaje de matemáticas 1ra competencia “**Número, sus relaciones y operaciones**” aplicando materiales educativos concretos, para un aprendizaje significativo en los estudiantes de 2do Grado del “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión- Pasco - 2014”.

d) Establecer el nivel de aprendizaje significativo logrado en matemática: 1ra competencia “**Número, sus relaciones y operaciones**” los estudiantes de 2do Grado del “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión- Pasco - 2014” des pues de la experiencia.

e) Determinar las diferencia que existe entre los resultados de la prueba de entrada y la prueba de salida después de haber aplicado los materiales educativos concretos en el desarrollo de matemática: 1ra competencia “**Número, sus relaciones y operaciones**” en los estudiantes de 2do Grado del “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión- Pasco - 2014”.

1.4. Importancia y Alcances de la Investigación

El tema fue trascendente e importante, debido a que contribuyó al campo educativo, en los siguientes:

✓ Valor teórico

Investigaciones acerca de la implicancia de los materiales educativos concretos en el aprendizaje significativos en el área de las matemáticas en nuestro medio, por lo tanto, esta investigación tuvo como finalidad de ampliar los conocimientos en

ese ámbito, con el fin de apoyar alguna teoría directamente desde una fuente empírica y generalizamos resultados que levanten nuevas ideas o recomendaciones que sirvan de base para una nueva propuesta o eventual teoría, con el fin de ser un aporte a la educación.

✓ Implicancias prácticas

En relación con dicho aspecto, la investigación buscó aumentar la disposición al aprendizaje de las matemáticas, como de igual manera, cambiar la visión errada (tediosa, monótona, abstracta, entre otras) que se tiene de este Subsector, puesto que los materiales educativos concretos en las matemáticas tienen muchos rasgos en común en cuanto a su finalidad educativa. Las matemáticas ofrecen instrumentos que construyen, potencian y enriquecen las estructuras mentales.

✓ Relevancia social

Se generó una nueva alternativa para la enseñanza de las matemáticas, a partir de una estrategia metodológica dinámica que influyó positivamente tanto a alumnos y alumnas como en docentes, debido al desinterés, abundancia de bajos resultados, paradigmas descontextualizados que entregan sólo contenidos, pero no herramientas para su desempeño en la sociedad. Lo cual permitió que los educandos se enfrenten, posteriormente, de mejor forma, a los niveles de exigencia que les depara sus estudios futuros y la sociedad en que se encuentren inmersos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

Referente al presente trabajo de investigación se ha indagado en distintas instancias, bibliotecas de la Universidad Nacional “Daniel Alcides Carrión”, Concejo Provincial de Pasco, Centro Cultural “Labor” y el Instituto Superior “Gamaniel Blanco Murillo”, e internet encontrando lo siguiente:

A nivel Internacional.

“Juegos educativos y materiales manipulativos: un aporte a la disposición para el aprendizaje de las matemáticas”, presentado por: Burgos G , Fica D,

Navarro L, Paredes D, Paredes M, Rebolledo, de la universidad de Temuco-Chile, año 2009.

Conclusiones:

-Los juegos educativos y materiales manipulativos aumentan la disposición hacia el estudio del subsector de Educación Matemática, cambiando de esta manera la visión que alumnos y alumnas poseen de esta área.

-La implementación de recursos pedagógicos innovadores como son juegos educativos y materiales manipulativos en las clases de educación matemática, genera en el alumnado una serie de ventajas entre las que se pueden destacar, que el uso de estos recursos permite captar la atención de los alumnos y alumnas, generando en ellos el deseo de ser partícipes activos de las actividades que con éstos se desarrollan.

“uso de los juegos como estrategia pedagógica para la enseñanza de las operaciones aritméticas básicas de matemática de 4to grado en tres escuelas de Barcelona”, presentado por: Cabrera M. 2002, para optar el grado de Maestro.

Conclusión:

-El investigador recomendó como estrategias a los juegos didácticos, ya que esta actividad utilizada como motivación produce en los estudiantes una satisfacción, es por eso que se recomienda a los docentes planificar sesiones teniendo en cuenta el factor lúdico al momento aplicar sus sesiones de aprendizaje y no las dejen de lado por considerarlas una pérdida de tiempo.

A Nivel Nacional

“Aplicación de los juegos didácticos basados en el enfoque significativo utilizando material concreto, mejora el logro de aprendizaje en el área de

matemática, de los estudiantes del tercer grado sección única de educación primaria, de la institución educativa “república federal socialista de Yugoslavia”, presentado por: Jenny Maribel, LEZAMA RUIZ, de la Universidad Los Ángeles de Nuevo Chimbote, año 2011.

Conclusiones:

-Se observa que al evaluar el logro de aprendizajes en el área de Matemática a través de un pre- test, el 92% de los estudiantes presentan un nivel de logro de aprendizaje en inicio, es decir C, siendo esto un reflejo de que la metodología utilizada no se relaciona con la configuración del logro de aprendizaje de los alumnos, generando que ellos no se sientan motivados para lograr el desarrollo de habilidades necesarias que les conllevaran a la mejora sustancial de las capacidades propuestas para el área.

-Luego al estimar el logro de aprendizajes en el área de matemática a través de un post-test, se observa que el 100% de los estudiantes presentan un logro previsto, es decir A, en sus aprendizajes en el área de Matemática, se infiere que la estrategia didáctica utilizada se relaciona con el logro de aprendizaje de los estudiantes y que posibilita que ellos desarrollen las habilidades propuestas para el desarrollo de las capacidades matemáticas.

-Se concluye que se acepta la hipótesis de investigación, cabe señalar que los resultados de la prueba de Wilcoxon son $P= 0,001 < 0,05$, es decir, la aplicación de los juegos didácticos basados en el enfoque significativo utilizando material concreto, mejora significativamente el logro de aprendizajes en el área de Matemática de los estudiantes del tercer grado sección única de educación primaria, de la Institución Educativa “República Federal Socialista de Yugoslavia”, de Nuevo Chimbote, en el año 2011.

A nivel local

“Materiales Educativos creados en matemática en el colegio de Ciencias y Humanidades Centenario del Distrito de Vilcabamba”, tesis presentado por: RAMIREZ ESPINOZA, Teodoro, en el I.S.P “Gamaniel BLANCO MURILLO” (1989) para optar el título profesional como profesora en el nivel Primario.

Conclusiones:

-En el C. N. CC.HH. “Centenario del Distrito de Vilcabamba”, no se cuenta con medios y materiales educativos adecuados para la enseñanza de matemática por falta de factor económico.

-El aprendizaje de las matemáticas se hace dificultoso para el alumno ya que no da utilidad a los medios y materiales educativos, pero el que juega un papel preponderante viene hacer la utilización de los materiales por parte del docente.

2.2. Bases Teórica – Científicas

2.2.1 Teoría Cognitiva del Aprendizaje

Esta teoría pone de manifiesto la importancia que tiene para el aprendizaje el relacionar los llamados conocimientos previos, que el sujeto posee, con los nuevos conocimientos, para lograr una mejor construcción de aprendizajes. Un primer acercamiento a estas teorías nos indica que el aprendizaje no es copia de la realidad, como sostuvo el conductismo en su teoría del reflejo, sino una construcción del ser humano. Esta construcción es realizada con los esquemas que este ya posee, es decir, los instrumentos que construyó en su relación anterior con el medio.

Así nace el concepto de constructivismo. Carretero (1997; pág.40) nos indica:

“la idea que mantiene que el individuo — tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos — no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la

interacción entre esos dos factores. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano.”

Como consecuencia de esa concepción del aprendizaje, el constructivismo ha aportado metodologías didácticas propias como los mapas y esquemas conceptuales, la idea de actividades didácticas como base de la experiencia educativa, ciertos procedimientos de identificación de ideas previas, la integración de la evaluación en el propio proceso de aprendizaje y los programas entendidos como guías de la enseñanza.

Algunos de los principales precursores de la teoría cognitiva son:

Jean PIAGET: Considera que los sujetos son elaboradores o procesadores de la información. El sujeto construye su conocimiento en la medida que interactúa con la realidad. Esta construcción se realiza mediante varios procesos, entre los que destacan los de asimilación y acomodación. La asimilación se produce cuando el individuo incorpora la nueva información haciéndola parte de su conocimiento, mientras que en la acomodación la persona transforma la información que ya tenía en función de la nueva.

Características de los(as) alumnos(as) de 2do grado, año básico, según Jean Piaget

| | |
|--|--|
| | En la etapa de operaciones concretas (7 – 12 años), el pensamiento del alumno se vuelve más lógico, comienza a ser capaz de manejar las operaciones lógicas esenciales, pero siempre que los elementos con los que se realicen sean referentes concretos. Su mayor capacidad cognoscitiva para manipular símbolos, apreciar conceptos, entender la seriación, permiten hacer cálculos. |
|--|--|

| | |
|----------------------|--|
| Desarrollo Cognitivo | Por intuición diseñan estrategias para sumar contando con los dedos o usando objetos. Por ello se recomienda utilizar materiales y apoyos visuales concretos para permitir que los alumnos manipulen y prueben objetos. |
| Desarrollo Social | Disminuye el egocentrismo, sus interacciones se vuelven más sociales, por lo que se ponen en contacto múltiples puntos de vista. Obtienen beneficios de diferentes maneras al interactuar, desarrollando destrezas necesarias para su socialización. Aprenden destrezas de liderazgo y comunicación, cooperación, roles y reglas. |

- **Lev VYGOTSKY:** Considera al ser humano un ser cultural donde el medio ambiente (zona de desarrollo próximo) tiene gran influencia. Las funciones mentales superiores se adquieren en la interacción social por medio de grupos de trabajo.

Las herramientas psicológicas permiten que el alumno aprenda. El aprendizaje no se considera como una actividad individual, sino más bien social y todos los procesos psicológicos superiores (comunicación, lenguaje, razonamiento, etc.) se adquieren primero en un contexto social y luego se internalizan. De esta forma la zona de desarrollo próximo se ve potenciada por el uso de recursos pedagógicos concretos. Orellan (1996; Pág. 88) nos indica:

“El hombre no se forma nunca de modo abstracto, sino bajo la influencia de un grupo humano y de su peculiar cultura”

Asimismo, Pérez & Gallego (2001; Pág.87) dice:

“No hay sociedad sin educación, ni educación sin sociedad, la educación es socializadora y la sociedad es educadora”

Esta teoría se puede esquematizar de la siguiente forma:



La teoría de la Zona de Desarrollo Próximo intenta explicar por qué algunos niños/as tienen un desarrollo intelectual muy diferente a pesar de tener la misma edad cronológica, lo cual se debe a los factores del aprendizaje. La guía de un adulto (sus padres, hermanos mayores o el maestro en la escuela) influye en el desarrollo potencial de los niños.

-David AUSUBEL: Su aportación fundamental ha consistido en la concepción de que el aprendizaje debe ser una actividad significativa para la persona que aprende y dicha significatividad está directamente relacionada con la existencia de relaciones entre el conocimiento nuevo y el que ya posee el alumno. Como es sabido, la crítica fundamental de Ausubel a la enseñanza tradicional, reside en la idea de que el aprendizaje resulta muy poco eficaz si consiste simplemente en la repetición mecánica de elementos que el alumno no puede estructurar formando

un todo relacionado. Esto sólo será posible si el estudiante utiliza los conocimientos que ya posee, aunque éstos no sean totalmente correctos.

Carretero (1997; Pág. 45) dice:

“Evidentemente, una visión de este tipo no sólo supone una concepción diferente sobre la formación del conocimiento, sino también una formulación distinta de los objetivos de la enseñanza”.

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

COLL, y otros (1993; Pág.8) dice:

“La esencia del aprendizaje significativo reside en que las ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario, sino sustancial con lo que el alumno ya sabe. El material que aprende es potencialmente significativo para él”.

De ello podemos deducir que la clave del aprendizaje significativo está en la vinculación sustancial de las nuevas ideas y conceptos con los conocimientos previos que tiene el individuo.

2.2.2 Materiales Educativos

Los materiales educativos están constituidos por todos los instrumentos de apoyo, herramientas y ayudas didácticas (guías, libros, materiales impresos y no impresos, esquemas, videos, diapositivas, imágenes, etc.) que construimos o seleccionamos con el fin de acercar a nuestros estudiantes al conocimiento y a la

construcción de los conceptos para facilitar de esta manera el aprendizaje. Ahora bien, los materiales educativos realizados con la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, son todos los anteriormente enunciados (exceptuado los impresos), con la característica fundamental de ser representados en formato digital y transmitidos por medio de sistemas de telecomunicación. No obstante, es fundamental tener presente que el sentido de estos materiales deriva de la decisión de cómo seleccionarlos, qué utilización darles, para qué y cómo organizarlos en una actividad, lo cual debe ser el resultado de nuestra reflexión docente sobre:

- Lo que queremos enseñar.
- Lo que esperamos que nuestros estudiantes aprendan.
- Los procedimientos que debemos desarrollar tanto nosotros como nuestros alumnos para lograrlo.

Por tanto debemos conocer los materiales, saber manejarlos y descubrir su alcance pedagógico para planificarlos como ayudas didácticas y obtener de su aplicación los mejores resultados. De esta manera, cuando tomamos la decisión de diseñar materiales educativos para apoyar nuestros cursos, debemos tener clara la función que cumplen estos materiales dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. Y esta pregunta, aparentemente tan simple, si la asumimos en toda su dimensión, nos lleva a reflexionar necesariamente acerca de las estrategias docentes para un aprendizaje significativo, lo cual nos obliga a repensar nuestra función como mediadores en el encuentro del alumno con el conocimiento y por ende a generar un cambio didáctico.

2.2.2.1 Clasificación de los materiales educativos

Por su naturaleza:

- Objetivo, plantas y minerales, etc.
- Representativos, son copias de los objetos, fotografías, grabaciones, dibujos, etc.
- Símbolos, gráficos, diagramas, la palabra, número, etc.
- Mixtos, combinan dos o más clases, mapas, fotografías, etc.

Por su carácter:

- Materiales fungibles, son aquellos que se consumen por su uso, son materiales auxiliares como tiza, plumones, etc.
- Materiales no fungibles, son aquellos que no se consumen por su uso, son la pizarra, las carpetas, etc.
- Materiales Auditivos, que no facilita para oír como grabaciones, radios, discos, etc.
- Materiales manipulables, son manipulado por las manos como la arcilla, plastilina, etc.
- Material complejo, es la combinación del uso de varios sentidos.

De acuerdo al Nivel de Concreción. De acuerdo a esta clasificación se toma como referencia el cono de Edgard Dale, que va de lo concreto a lo abstracto. Esta clasificación se acerca más al pensamiento del niño. Comprende doce niveles que son los siguientes:

- a) Experiencias Directas. Permiten la interrelación entre los alumnos y los hechos u objetivos de la misma realidad. Permiten desarrollar varias capacidades sensoriales: ver, oír, tocar, gustar, etc.
- b) Experiencias Preparadas. Son los materiales educativos que tienen una aproximación a la realidad. Por ejemplo: una maqueta, etc.

Cono del Aprendizaje

Edgar Dale



- c) Dramatizaciones. Reconstrucción de los hechos, representaciones de paisajes históricos.
- d) Demostraciones. Permiten explicar los procesos de un fenómeno. Por ejemplo el ciclo de agua, etc.
- e) Excursiones. Favorecen la percepción directa, se realizan con la finalidad de que el alumno tenga la oportunidad de observar hechos culturales.
- f) Exhibiciones. Cuya finalidad es presentar algo desconocido para los espectadores.
- g) Televisión educativa. Recurso audiovisual que permite observar hechos pasados a los que en el momento ocurren en otras partes del mundo.
- h) Películas. Permiten observar lugares y hechos distantes, aunque no en el momento preciso.

i) Imágenes fijas. Sirven para la práctica de la observación y el análisis correspondiente.

j) Radio – Grabaciones. A través de la radio se puede transmitir programas para las diversas edades y temas variados.) Símbolos verbales. Corresponden a las actividades de abstracción plena y abarca todo el material que hace uso de signos y señales convencionales (palabras escritas o habladas). Por ejemplo tenemos los carteles de lectura, etc.) Símbolos visuales. Están constituidos por una gran variedad de representaciones gráficas de naturaleza abstracta, tenemos la pizarra, etc.

2.2.2.2 Importancia de los medios y materiales educativos

Son importantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje:

- Estimular la actividad en el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Facilita el aprendizaje.
- Permite al docente presentar y concretizar el contenido.
- Enriquecer el conocimiento a los alumnos.

2.2.2.3 Materiales educativos concretos

Se entiende por material educativo concreto, a todo instrumento, objeto o elemento que el maestro facilita en el aula de clases, con el fin de transmitir contenidos educativos desde la manipulación y experiencia que los estudiantes tengan con estos.

Los materiales concretos para cumplir con su objetivo, deben presentar las siguientes características:

- Deben ser constituidos con elementos sencillos, fáciles y fuertes para que los estudiantes los puedan manipular y se sigan conservando.
- Que sean objetos llamativos y que causen interés en los estudiantes.

- Que el objeto presente una relación directa con el tema a trabajar.
- Que los estudiantes puedan trabajar con el objeto por ellos mismos.
- Y, sobre todo que permitan la comprensión de los conceptos.

Pero lo más importante, es reconocer que no solo es el maestro, el poseedor del conocimiento absoluto dentro del aula. Sino que en todo proceso de enseñanza – aprendizaje es fundamental partir de los saberes del estudiante, tomando su papel dentro del aula como agente activo, capaz de producir conocimientos porque podemos tener en nuestro salón de clase un elemento que cumpla con todas las anteriores características, pero si solo lo utilizamos para que el maestro le enseñe desde la observación mostrando lo que ocurre, estamos perdiendo el objetivo que los materiales educativos concretos pueden brindarnos para la enseñanza de las matemáticas, eliminando con esta actitud la posibilidad de que sea el mismo estudiante el constructor de su propio conocimiento desde la interacción con su medio social.

2.2.2.4 Fuente y propósito de los Materiales Educativos Concretos

Según lo expresado por Galdames & Alliende (1999), se debe tener presente de donde provienen los materiales educativos y los propósitos por los cuales fueron creados. Algunos materiales educativos provienen de la vida diaria; otros son especialmente creados con fines educativos, como es el caso de los materiales didácticos, entre estos se pueden distinguir los creados con un fin específico y los que se crean con propósitos variados.

- Materiales educativos concretos, creados con propósitos específicos: Son materiales creados especialmente para facilitar un determinado aprendizaje. Muchos de los materiales educativos creados con propósitos específicos pueden ser incluidos en modalidades de usos más amplios.

- Materiales manipulativos creados con propósitos variados: Este tipo de material tiene una finalidad educativa la cual es flexible; por esta razón puede ser objeto de diferentes usos.

De acuerdo a lo planteado por Piaget, la manipulación infantil de objetos se hace imprescindible para el desarrollo de un pensamiento lógico durante los once años anteriores al ingreso a la etapa operacional formal, por lo que defiende la necesidad de contar con los recursos didácticos adecuados en las salas de clases de las escuelas:

“El manejo de materiales es crucial. Con el fin de pensar, los niños del período de las operaciones concretas necesitan tener enfrente de ellos objetos que sean fáciles de manejar o, en su lugar, visualizar aquellos que han sido manejados y que son imaginados con poco esfuerzo”

Por esa razón, usamos palitos, semillas, etc., que nos permitió contar y simbolizarlo numéricamente y ubicarlos en la tabla del valor posicional del sistema decimal.

2.2.2.5 Ventajas de los materiales educativos concretos

Según Galdames & Cols. (1999), los materiales educativos concretos que son manipulativos favorecen el aprendizaje de los alumnos en aspectos tales como:

- Aprender a relacionarse adecuadamente con los demás (ser gentiles, respetuosos, trabajar en equipo).
- Desarrollar procesos de pensamiento (anticipar, combinar elementos, clasificar, relacionar, solucionar problemas).
- Ejercitar ciertos procesos científicos (observar, interpretar modelos, experimentar).
- Aprender a ocupar el tiempo libre.

El material educativo concreto que es una herramienta didáctica ha de estar presente en las aulas en el momento adecuado y cumplir una serie de **finalidades**; Parcerisa (1999: 28) especifica lo siguiente:

- Aproximar al alumno a la realidad de lo que se quiere enseñar.
- Motivar a la clase.
- Facilitar la percepción y la comprensión de los hechos y de los conceptos.
- Concretar e ilustrar lo que se está exponiendo oralmente.
- Economizar esfuerzos para conducir a los alumnos a la comprensión de Enseñar Matemáticas con recursos de ajedrez.
- Contribuir a la fijación del aprendizaje a través de la impresión más viva y sugestiva que puede provocar el material.
- Dar oportunidad a que se manifiesten sus aptitudes.

El material educativo concreto trata así de representar la realidad de la mejor forma posible, para lograr a una consecución óptima de las finalidades pedagógica del programa al que está asociado. Su función básica de mediación en el proceso de enseñanza-aprendizaje se desglosa en diversas **funciones específicas**, que podemos sintetizar en las siguientes:

- Innovadora, si introduce un nuevo material en la enseñanza.
- Motivadora, si capta la atención del alumnado.
- Estructuradora de la realidad, si facilita por su forma de presentación la comprensión de las relaciones entre elementos de la realidad.
- Configuradora del tipo de relación que el alumnado mantiene con los contenidos de aprendizaje.
- Controladora de los contenidos a enseñar.

- Organizadora, al actuar como guía metodológica organizando la acción formativa y comunicativa.

- Formativa, global o estrictamente didáctica, si ayuda al aprendizaje de determinadas actitudes, dependiendo de las características y uso que se haga del material.

El cumplimiento de las finalidades y funciones señaladas es coherente con la posible intervención del alumnado en su construcción y con una selección que tenga en cuenta los objetivos de aprendizaje, la facilidad de utilización y las posibilidades de aprehensión por parte del estudiante. Son estas condiciones y otras (abundante, variado, polivalente; incitador a experimentar; promotor de la iniciativa; adecuado a las necesidades personales e instructivas existentes, etc.) las que nos permiten señalar la importancia de que el material sea realmente educativo. Al respecto, Alsina (2004) establece algunos **criterios** de interés:

- Valor funcional, caracterizado por la actividad que ofrece al niño: encajar, rodar, arrastrar, etc.

- Valor experimental, referido a las adquisiciones que presentan: reconocer formas, clasificar, medir, contar, etc.

- Valor de estructuración, relacionado con el desarrollo de la personalidad del niño: jugar a tiendas, construir un pueblo, etc.

- Valor de relación, que se caracteriza por las relaciones afectivas que pueden establecerse entre el niño y el material y la manera como el juguete puede entrar en juego con los demás niños o los adultos.

El valor educativo no sólo reside en sus características intrínsecas, también se refiere a las formas de utilización. Una utilización en el momento oportuno,

relacionada con los conceptos que se trabajan, acompañada de consideraciones previas o seguida de reflexiones forma parte de un buen hacer educativo.

2.2.2.5 Evaluación de los materiales educativos concretos

Debería tener en cuenta lo señalado y, particularmente, si su utilización ayuda realmente a la adquisición de los contenidos y objetivos que se persiguen. Sería importante analizar, por tanto, la potencialidad didáctica de los mismos, que dependerá de las características siguientes:

- Permita al alumno tomar decisiones razonables individualmente y en grupo.
- Permita desempeñar un papel activo al alumno y le comprometa a conocer sus procesos intelectuales.
- Obligue a aceptar cierto riesgo, fracaso y crítica.
- Exija que los estudiantes escriban de nuevo, revisen y perfeccionen sus esfuerzos iniciales.
- Comprometa a los estudiantes a aplicar y dominar reglas significativas, normas o disciplinas.
- Permita captar los intereses de los alumnos y la importancia del aprendizaje.

2.2.2.7 Medios y materiales educativos en matemáticas.

La clasificación de los medios y materiales Educativos que nos permite la agrupación de acuerdo a los contenidos de la asignatura en este caso señalaremos lo siguiente:

- MATEMÁTICA (aprestamiento)
 - Bloques lógicos
 - Boques numéricos.
 - Bloques geométricos y de colores, etc.
- ARITMÉTICA.

- Yupana
- Ábaco
- Fichas
- Calculadoras
- Multi base
- Etc.

➤ ALGEBRA

- Fichas
- Bloques para demostrar el cuadrado del binomio
- etc

➤ GEOMETRÍA

- Figuras geométricas
- Cuerpos geométricos
- Mecano
- Geoplano
- etc.

2.2.3. Área de Matemática

La matemática es la ciencia deductiva que se dedica al estudio de las propiedades de los entes abstractos y de sus relaciones. Esto quiere decir que las matemáticas trabajan con números, símbolos, figuras geométricas, etc.

A partir de axiomas y siguiendo razonamientos lógicos, las matemáticas analizan estructuras, magnitudes y vínculos de los entes abstractos. Esto permite, una vez detectados ciertos patrones, formular conjeturas y establecer definiciones a las que se llegan por deducción.

Las matemáticas trabajan con cantidades (números) pero también con construcciones abstractas no cuantitativas. Su finalidad es práctica, ya que las abstracciones y los razonamientos lógicos pueden aplicarse en modelos que permiten desarrollar cálculos, cuentas y mediciones con correlato físico. La matemática se desarrolla desde el nivel primario y su;

Fundamentación: Niños, jóvenes y adultos nos encontramos inmersos en una realidad de permanente cambio como resultado de la globalización y de los crecientes avances de las ciencias, las tecnologías y las comunicaciones. Estar preparados para el cambio y ser protagonistas del mismo exige que todas las personas, desde pequeñas, desarrollen capacidades, conocimientos y actitudes para actuar de manera asertiva en el mundo y en cada realidad particular. En este contexto, el desarrollo del pensamiento matemático y el razonamiento lógico adquieren significativa importancia en la educación básica, permitiendo al estudiante estar en capacidad de responder a los desafíos que se le presentan, planteando y resolviendo con actitud analítica los problemas de su realidad.

La matemática forma parte del pensamiento humano y se va estructurando desde los primeros años de vida en forma gradual y sistemática, a través de las interacciones cotidianas.

Los niños observan y exploran su entorno inmediato y los objetos que lo configuran, estableciendo relaciones entre ellos cuando realizan actividades concretas de diferentes maneras:

utilizando materiales, participando en juegos didácticos y en actividades productivas familiares, elaborando esquemas, gráficos, dibujos, entre otros.

Estas interacciones le permiten plantear hipótesis, encontrar regularidades, hacer transferencias, establecer generalizaciones, representar y evocar aspectos

diferentes de la realidad vivida, interiorizarlas en operaciones mentales y manifestarlas utilizando símbolos. De esta manera el estudiante va desarrollando su pensamiento matemático y razonamiento lógico, pasando progresivamente de las operaciones concretas a mayores niveles de abstracción.

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

Las capacidades al interior de cada área se presentan ordenadas de manera articulada y secuencial desde el nivel de Educación Inicial hasta el último grado de Educación Secundaria.

En el caso del área de Matemática, las capacidades explicitadas para cada grado involucran los procesos transversales de Razonamiento y Demostración, Comunicación matemática y Resolución de problemas, siendo este último el proceso a partir del cual se formulan las competencias del área en los tres niveles.

- El proceso de Razonamiento y Demostración implica desarrollar ideas, explorar fenómenos, justificar resultados, formular y analizar conjeturas matemáticas, expresar conclusiones e interrelaciones entre variables de los componentes del área y en diferentes contextos.
- El proceso de Comunicación matemática implica organizar y consolidar el pensamiento matemático para interpretar, representar (diagramas, gráficas y expresiones simbólicas) y expresar con coherencia y claridad las relaciones entre conceptos y variables matemáticas; comunicar argumentos y conocimientos

adquiridos; reconocer conexiones entre conceptos matemáticos y aplicar la matemática a situaciones problemáticas reales.

- El proceso de Resolución de problemas implica que el estudiante manipule los objetos matemáticos, active su propia capacidad mental, ejercite su creatividad, reflexione y mejore su proceso de pensamiento al aplicar y adaptar diversas estrategias matemáticas en diferentes contextos. La capacidad para plantear y resolver problemas, dado el carácter integrador de este proceso, posibilita la interacción con las demás áreas curriculares coadyuvando al desarrollo de otras capacidades; asimismo, posibilita la conexión de las ideas matemáticas con intereses y experiencias del estudiante.

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

Para fines curriculares, el área de Matemática se organiza en función de:

- Números, relaciones y operaciones.
- Geometría y medición.
- Estadística.

Número, relaciones y operaciones

Está referido al conocimiento de los números, el sistema de numeración y el sentido numérico, lo que implica la habilidad para descomponer números naturales, utilizar ciertas formas de representación y comprender los significados de las operaciones, algoritmos y estimaciones.

También implica establecer relaciones entre los números y las operaciones para resolver problemas, identificar y encontrar regularidades.

La comprensión de las propiedades fundamentales de los sistemas numéricos y la vinculación entre éstos y las situaciones de la vida real, facilita la descripción e interpretación de información cuantitativa estructurada, su simbolización y elaboración de inferencias para llegar a conclusiones.

Geometría y medición

Se espera que los estudiantes examinen y analicen las formas, características y relaciones de figuras de dos y tres dimensiones; interpreten las relaciones espaciales mediante sistemas de coordenadas y otros sistemas de representación y aplicación de transformaciones y la simetría en situaciones matemáticas; comprendan los atributos mensurables de los objetos, así como las unidades, sistemas y procesos de medida, y la aplicación de técnicas, instrumentos y fórmulas apropiadas para obtener medidas.

Estadística

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

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

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

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

Competencias por ciclo:

| | CICLO III | CICLO IV | CICLO V |
|---|---|--|--|
| NÚMERO, RELACIONES Y OPERACIONES | Resuelve problemas de situaciones cotidianas en las que identifica relaciones numéricas realizando con autonomía y confianza, operaciones de adición y sustracción con números de hasta tres cifras. | Resuelve problemas de contexto real y contexto matemático, que requieren del establecimiento de relaciones y operaciones con números naturales y fracciones, e interpreta los resultados obtenidos, mostrando perseverancia en la búsqueda de soluciones. | Resuelve y formula, con autonomía y seguridad, problemas que requieren del establecimiento de relaciones entre números naturales, decimales y fracciones, y sus operaciones, argumentando los procesos empleados en su solución e interpretando los resultados obtenidos. |
| GEOMETRÍA Y MEDICIÓN | Resuelve situaciones cotidianas que requieran de la medición y comparación de atributos mensurables de objetos y eventos, y las comunica utilizando lenguaje matemático. • Resuelve problemas, con autonomía y seguridad, cuya solución requiera de relaciones de posición y desplazamiento de objetos en el | Resuelve y formula problemas con perseverancia y actitud exploratoria, cuya solución requiera de las relaciones entre los elementos de polígonos regulares y sus medidas: áreas y perímetros, e interpreta sus resultados y los comunica utilizando lenguaje matemático. • Interpreta y valora la | • Resuelve y formula problemas cuya solución requiera de la transformación de figuras geométricas en el plano, argumentando con seguridad, los procesos empleados y comunicándolos en lenguaje matemático. • Resuelve y formula problemas cuya solución requiera de relaciones métricas y geométricas |

| | | | |
|--------------------|--|---|---|
| | plano. | transformación de figuras geométricas en distintos aspectos del arte y el diseño. | en la circunferencia, círculo, prisma recto y poliedro; argumentando con seguridad, los procesos empleados en su solución, y comunicándolos en lenguaje matemático. |
| ESTADÍSTICA | Interpreta relaciones entre dos variables, en situaciones de la vida real y las valora utilizando el lenguaje gráfico. | Resuelve problemas con datos estadísticos, de su entorno y comunica con precisión la información obtenida mediante tablas y gráficos. | Resuelve con autonomía y formula con seguridad, problemas cuya solución requiera establecer relaciones entre variables, organizarlas en tablas y gráficas estadísticas, interpretarlas y argumentarlas. |

SEGUNDO GRADO

NÚMERO, RELACIONES Y OPERACIONES

| CAPACIDADES | CONOCIMIENTOS |
|--|---|
| -Identifica el antecesor y sucesor de un número natural de hasta dos cifras. Interpreta y representa números de hasta tres cifras y expresa el valor posicional de sus cifras en el sistema de numeración decimal. -Interpreta relaciones “mayor que”, “menor que”, “igual que” y ordena | -Antecesor y sucesor de un número de hasta dos cifras. -Valor posicional de los dígitos en números naturales de hasta tres cifras. -Ordenamiento de números de hasta tres cifras. |

| | |
|--|---|
| <p>números naturales de hasta tres cifras en forma ascendente y descendente.</p> <p>-Identifica e interpreta patrones aditivos con números naturales de hasta dos cifras.</p> <p>-Interpreta las propiedades conmutativa y asociativa de la adición de números naturales.</p> <p>-Calcula mentalmente la suma y la diferencia de dos números naturales de hasta dos cifras.</p> <p>-Resuelve problemas de adición y sustracción con números naturales de hasta tres cifras.</p> <p>-Expresa un número natural de hasta tres cifras como el resultado de su descomposición aditiva.</p> <p>-Expresa un número de hasta dos cifras, como el doble, triple, o mitad de otro.</p> <p>-Interpreta el significado de la multiplicación a partir de sumas sucesivas con números de hasta dos cifras.</p> <p>-Interpreta y formula secuencias finitas de 2 en 2, de 5 en 5, de 10 en 10, con números de hasta dos cifras.</p> <p>-Resuelve problemas que implican la noción de doble, triple y mitad de números naturales de hasta dos cifras.</p> | <p>-Patrones aditivos con números naturales de hasta dos cifras.</p> <p>-Propiedades conmutativa y asociativa de la adición.</p> <p>-Adición de números naturales de hasta tres cifras.</p> <p>-Sustracción con números naturales de hasta tres cifras.</p> <p>-Sumandos de un número de hasta tres cifras.</p> <p>-Doble, triple y mitad de un número natural de hasta dos cifras.</p> <p>-Multiplicación por sumas sucesivas.</p> <p>-Secuencias finitas con razón aritmética 2; 5; 10.</p> <p>-Equivalencias y canjes con monedas y billetes en el sistema monetario nacional.</p> |
| <p>ACTITUDES</p> <p>Muestra curiosidad por buscar patrones y regularidades.</p> <p>Muestra predisposición por el uso de lenguaje simbólico y gráfico.</p> <p>Muestra autonomía y confianza al efectuar cálculos de adición y sustracción.</p> | |

2.2.3.1 La enseñanza de la matemática.

La necesidad de dar cambio en la enseñanza de la matemática son:

- a) La matemática como ciencia ha avanzado durante los últimos años.
- b) Como se ha enseñado la matemática tradicionalmente.
- c) La matemática se aplica cada vez más ampliamente en los diversos campos.

Estas tres razones nos llevan a plantear diferentes tipos de cambios en la enseñanza de la matemática.

1. El avance de la matemática exige cambios en los contenidos curriculares.
2. Sugieren cambios en la metodología y en la enseñanza aprendizaje.
3. Las aplicaciones de las matemáticas conduce a un replanteamiento de los objetivos.

a) La enseñanza de las matemáticas en el sistema tradicional.

La enseñanza tradicional de la matemática era mecanizada, los niños deberán aprender procedimientos específicos, para sumar, dividir multiplicar de la habilidad espontánea de cada niño.

b) La enseñanza de la matemática en el sistema educativo actual según IMIDEO

(1985) dice:

“Permite la construcción del conocimiento buscando la reflexión del individuo sobre acciones interiorizando y la construcción individual y colectivo de significado como meta de ley de la educación matemático puede suponerse que es posible que aplicando en su enseñanza una estrategia (método – técnica - Procedimiento) adecuado resulta un aprendizaje excelente”.

Para desarrollar las matemáticas se debe tener en cuenta lo siguiente:

1. Revisión de la unidad de aprendizaje.
2. Seleccionar las actividades.
3. Organizar las actividades en función al tema y del tiempo disponible.
4. Confrontación de objetivos.

5. Confrontación de la motivación como se relaciona esto, actividad con la realidad social, económica y cultural del educando.

2.2.4 El Proceso Enseñanza-Aprendizaje

Antes de detallar el enfoque docente que se va a seguir para impartir las asignaturas que se describen en los capítulos siguientes, primero es necesario fijar los conceptos y la terminología básica que se va a emplear a lo largo de este tema. Enseñanza y aprendizaje forman parte de un único proceso que tiene como fin la formación del estudiante. En esta sección se describe dicho proceso apoyándonos en la referencia encontrada de HERNANDEZ (1989).

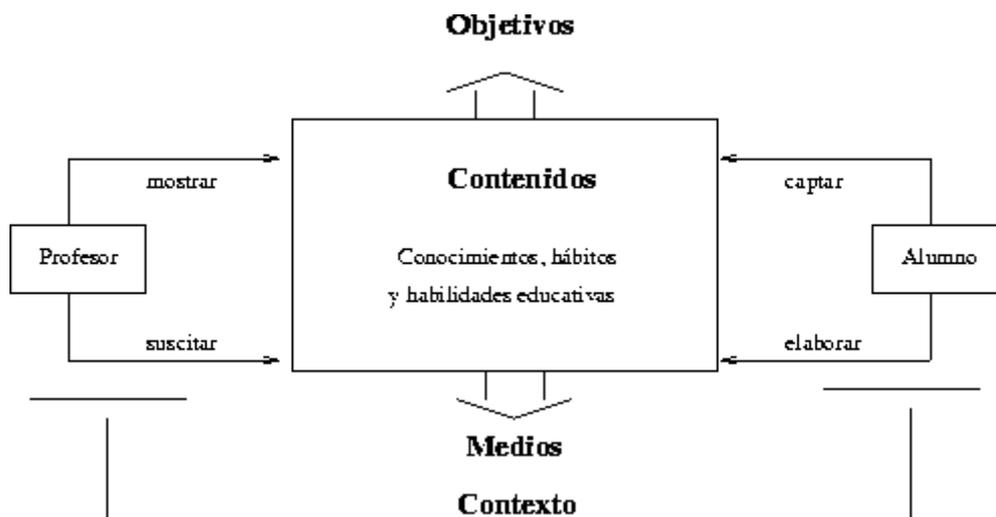
La referencia etimológica del término enseñar puede servir de apoyo inicial: enseñar es señalar algo a alguien. No es enseñar cualquier cosa; es mostrar lo que se desconoce.

Esto implica que hay un sujeto que conoce (el que puede enseñar), y otro que desconoce (el que puede aprender). El que puede enseñar, quiere enseñar y sabe enseñar (**el profesor**); El que puede aprender quiere y sabe aprender (**el alumno**). Ha de existir pues una disposición por parte del estudiante y profesor.

Aparte de estos agentes, están los contenidos, esto es, lo que se quiere enseñar o aprender (**elementos curriculares**) y los procedimientos o instrumentos para enseñarlos o aprenderlos (**medios**).

Cuando se enseña algo es para conseguir alguna meta (**objetivos**). Por otro lado, el acto de enseñar y aprender acontece en un marco determinado por ciertas condiciones físicas, sociales y culturales (**contexto**).

Figura: Elementos del proceso Enseñanza-Aprendizaje



La figura esquematiza el proceso enseñanza-aprendizaje detallando el papel de los elementos básicos.

De acuerdo con lo expuesto, podemos considerar que el **proceso de enseñar** es el acto mediante el cual el profesor muestra o suscita contenidos educativos (conocimientos, hábitos, habilidades) a un alumno, a través de unos medios, en función de unos objetivos y dentro de un contexto.

- **El proceso de aprender** es el proceso complementario de enseñar. Aprender es el acto por el cual un estudiante intenta captar y elaborar los contenidos expuestos por el profesor, o por cualquier otra fuente de información. Él lo alcanza a través de unos medios (técnicas de estudio o de trabajo intelectual). Este proceso de aprendizaje es realizado en función de unos objetivos, que pueden o no identificarse con los del profesor y se lleva a cabo dentro de un determinado contexto.

El objetivo de este capítulo es analizar el método a seguir por parte del profesor para realizar su función de la forma más eficaz posible.

Antes de entrar en ello, hacer una reflexión sobre el hecho de que el profesor no es una mera fuente de información, sino que ha de cumplir la función de *suscitar* el

aprendizaje. Ha de ser un catalizador que incremente las posibilidades de éxito del proceso motivando al estudiante en el estudio.

Procedimientos para implementar el módulo de aprendizaje:

- **Elaboración del material educativo concreto para la enseñanza y aprendizaje de la Resolución de problemas matemáticos con los números del sistema decimales.**

Para la enseñanza de las matemáticas es necesario múltiples y variados recursos, aunque algunos son costosos y otros se elaboran con productos de deshechos descartables porque no decir con los recursos que existe en tu comunidad que no genera ningún costo.

Empezando por el docente y el estudiante deben de ser creativos para elaborar los materiales educativos concretos a utilizar en el desarrollo de las operaciones con los números del sistema decimal y saber cómo aplicarlos y sacar el mayor provecho.

Se elaboró materiales de fácil manipulación y de bajo costo.

- a) Los bloques en base diez,** es un material educativo concreto para trabajar matemáticas. Se componen de diferentes **piezas:**



Las unidades son los dados, las decenas son barras formadas por 10 unidades y las centenas son placas de 100 unidades.

Este recurso es utilizado por los profesores manipulando el material, los niños en círculo alrededor del docente cuentan en voz alta y de la caja de madera el profesor va sacando la cantidad que corresponde al número al que se está haciendo referencia. Este recurso facilita el proceso de enseñanza/aprendizaje del número, a través de los siguientes ejercicios:

- * Asociar una grafía con la cantidad correspondiente
- * Asociar la cantidad con el nombre o con la grafía del número
- * Asociar el cero con ausencia de cantidad.
- * El 10 se escribe repitiendo las grafías conocidas. Significa que su cantidad es uno más 9. Se representa con un “1” a la izquierda y un “0” a la derecha. Como en el 10 comienza la dificultad, en infantil sólo se escriben los 9 primeros números. Aquí finaliza el aprendizaje del número en la educación infantil, sin embargo, en la clase tenemos más de 20 niños, todos los días escribimos la fecha y el mes tiene 30 o 31 días. Sin dificultad hablan del día de su cumpleaños o de los años que tiene su hermano mayor; y a pesar de ello, se ha creado la costumbre de contar hasta donde sepan y escribir sólo hasta el 9. La experiencia nos ha demostrado que si utilizamos los bloques multibase, los niños pueden entender mejor el significado de la decena y de este modo evitar problemas posteriores, como los asociados a la resta llevando, una de las mayores dificultades del III Ciclo de la EBR. Asegurar un correcto aprendizaje desde las primeras edades es la mejor forma de prevenir el fracaso escolar. **Jugando en el ordenador con los bloques en base 10.**

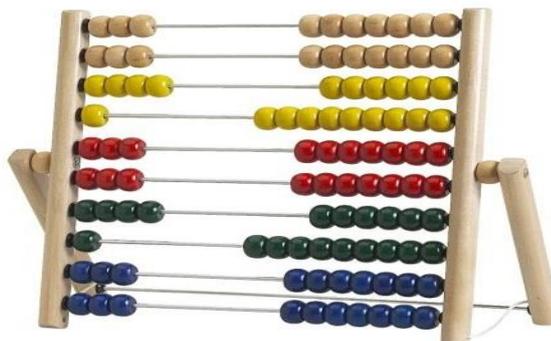
Un ejemplo muy útil: La resta llevando.

Una vez que los niños están muy familiarizados con los bloques hacemos el siguiente juego, un niño coge por ejemplo 426, es decir 4 planchas de centenas, 2 barras de decenas y 6 cubitos de unidades, estos números lo registramos en la pizarra. Ahora le pedimos que reste o quite 189. El niño se dará cuenta que no puede dar 9 cubitos porque solo tiene 6, por eso cambiará en la mesa una barrita por 10 cubitos, y ahora tendrá 1 barrita o 1 decena más 6 unidades, que es igual 16 unidades al darle 9 a la profe le quedarán 7. Pasamos a las decenas, le están pidiendo 8 pero solo tiene una, así cambiará una de sus 4 planchas o centenas por 10 barritas, le quedarán 3 planchas y le quitamos 2 planchas, nos queda 1 plancha. Todo esto representado numéricamente sería así:

$$\begin{array}{r}
 116 \\
 - 426 \\
 \hline
 189 \\
 \hline
 7
 \end{array}
 \quad \rightarrow \quad
 \begin{array}{r}
 31116 \\
 - 426 \\
 \hline
 189 \\
 \hline
 37
 \end{array}
 \quad \rightarrow \quad
 \begin{array}{r}
 31116 \\
 - 426 \\
 \hline
 189 \\
 \hline
 237
 \end{array}$$

b) El ábaco

El término **ábaco** proviene del latín *abācus*. Se trata de un cuadro construido con madera que dispone de **10 alambres o cuerdas dispuestos de manera paralela**. Cada uno de estos alambres o cuerdas, a su vez, cuenta con **10 bolas que pueden moverse**. El ábaco, por lo tanto, es un **instrumento que ayuda a realizar cuentas y cálculos simples**.



Trabajamos con estos materiales los siguientes contenidos:

A. El Conjunto del sistema de numeración decimales.

-Objetivos:

- Reconocer las partes de las operaciones básicas: adición, sustracción.
- Lectura y escritura de los números naturales hasta tres cifras.
- Comparación de los números naturales.
- **Concepto de los números naturales.**

Los números naturales son un conjunto de números con los que se puede contar, es decir, cuantificar una colección de objetos, para representar la cantidad del conjunto. Por ejemplo, el número 5 indica que en un grupo hay cinco objetos. El 5 es la cardinalidad del conjunto, es decir, dice cuántos objetos hay en el conjunto.

Para saberlo se puede identificar visualmente o mediante el conteo. Para ello, la persona debe saber el nombre de los números. Los primeros números naturales son: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9. Estos también se llaman dígitos. Al combinarlos se puede formar cualquier número natural.

Valor absoluto y valor relativo:

Cada dígito tiene dos valores: el absoluto y el relativo.

Valor absoluto: Se refiere al número que representa, es una constante, no cambia.

Por ejemplo:

5+++++ 4+++++ 6++++++

El valor absoluto corresponde a su valor como número natural; por ejemplo, el tres en el número 6132 representa al tres. Aquí no interesa el lugar que ocupa.

Valor relativo: Se refiere al lugar que ocupa el número; por ejemplo, el tres en el número 6131 representa 30 unidades o 3 decenas.

| | | | |
|----|---|---|---|
| UM | C | D | U |
| 6 | 1 | 3 | 1 |

B. Resolución de problemas matemáticos.

- Basado a las Fases de Polya.

a.-Comprensión del problema

b.-Diseñar o adaptar una estrategia

c.-Aplicar la estrategia

d.-Reflexionar

-Tipos de problemas PAEV

a) Problemas de combinación.- Se trata de problemas en los que tienen dos cantidades que se diferencian en alguna característica (manzanas +/- plátanos = frutas)

De aquí surgen dos tipos de problemas: CO1 Y CO2.

Ejemplo:

Si juntamos los juguetes de la repisa con los juguetes de la caja. ¿Cuántos juguetes hay en total?

b) Problema de cambio.- Se parte de una cantidad a la que se añade o quita otra de la misma naturaleza (Ejemplo: manzanas +/- manzanas = manzanas)

De aquí surgen los 6 tipos de problemas de cambio: CA1, CA2, CA3, CA4, CA5, CA6.

Ejemplo:

Antonio tiene 5 manzanas, su mamá le da 4 más. ¿Cuántas manzanas tiene ahora en total?

c) **Problemas de comparación.**- Se trata de hacer una evaluación a las cosas o elementos para establecer sus semejanzas y diferencias.

Ejemplo:

Marco tiene S/ 6, Raquel tiene S/ 3 más que Marcos. ¿Cuánto dinero tiene Raquel?

d) **Problemas de igualación.**-Se trata de identificar la cantidad de elementos que falta al primer término para completar y hacerlos iguales.

Ejemplo: Sara tiene S/. 8, Jaime ganará S/. 3 más, tendría los mismos que Sara?

2.2.4.1 Etapas de la evaluación en la matemática.

- Identificar y definir el atributo a ser medido, es decir el QUE se va medir y evaluar.
- Determinar un conjunto de operaciones por medio de las cuales el atributo quedará perceptible y manifiesto, es decir establece COMO medir y evaluar el atributo.
- Establecer el conjunto de procedimientos que permite traducir resultados en términos cuantitativos, es decir, representa resultados por medio de símbolos, números, concepto, etc.

Psicología de la evaluación.

- Para la evaluación sea muy eficaz es posible las mejores técnicas.
- El elemento indispensable para aprender, un alumno es receptivo cuando comprende y acepta los valores y objetivos que han sido definidos.
- Las personas tienden a proseguir ciertas actividades a medida que obtienen éxito; por ejemplo los alumnos se dan cuenta de ciertos éxitos en el caso de buenas notas de los exámenes.

Cuando el sujeto que aprende en forma activa, es cuando el aprendizaje es eficaz:

2.3 Definición de términos básicos

- **Alumnos:** Son los niños que se encuentran matriculados en el determinado centro educativo.
- **Materiales:** Son objetos concretos que los alumnos manipulan, observan para su mejor aprendizaje.
- **Profesor:** Es una persona que orienta, guía.
- **Aprendizaje significativo:** Comprende a un conjunto de experiencias que ha de vivir el estudiante considerando los contenidos, la metodología activa y sobre todo el medio en el que se desenvuelve.

El alumno adquiere un aprendizaje doble dando uso a los materiales educativos.

- **Medios.-** Entendido como medios, todos aquellos canales que nos ayudan a concretar una acción.
- **Objetivos.-** Son propósitos a lograr en plazos establecidos.
- **Planeamiento.-** es la acción que consiste en trazar un plan.
- **Estrategias de aprendizaje.-** son procedimientos que incluyen técnicas, operaciones o actividades, persiguen un propósito determinado "Son más que hábiles de estudio", la ejecución de las estrategias de aprendizaje ocurre asociada con otros tipos de recursos y procesos cognitivos de que dispone cualquier aprendizaje.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Investigación

La investigación está enmarcada en un tipo aplicada, nivel cuasi experimental.

3.2. Métodos de la investigación

Los métodos empleados en realizar esta investigación fueron:

Método científico, como método general, y métodos específicos: análisis-síntesis, inductivo-deductivo y vivencial.

3.3. Diseño de Investigación

Se enmarcó nuestra investigación en el diseño cuasi experimental con, Prueba de entrada y prueba de salida en un solo grupo.

Esquema.

| GRUPOS | PRUEBA DE ENTRADA | EXPERIENCIA | PRUEBA DE SALIDA |
|--------|-------------------|-------------|------------------|
| GE | x | X | x |

Donde.

GE: Grupo donde se hizo la experiencia

PE: Prueba de entrada

PS: Prueba de salida

X: Empleo de los materiales educativos concretos en PEA de matemática

3.4. Población y muestra de estudio.

3.4.1 Población.

La población estuvo conformada por los 98 estudiantes matriculados en el “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión – Pasco - 2014”.

3.4.2 Muestra

La Muestra estuvo constituida por 20 estudiantes matriculados al 2do grado de “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión – Pasco - 2014”.

3.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

3.5.1. Técnicas

- Fichaje
- Observación estructurada
- Desarrollo de clases
- Evaluación educativa
- Análisis

3.5.2. Instrumentos.

- Fichas bibliográficas, de citas, de resumen, de lectura, etc
- Ficha de observación de clase.
- Ficha de evaluación del material educativo concreto
- Módulos de aprendizaje
- Pruebas objetivas de matemática
- Hojas de trabajo.

3.6. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos

3.6.1. Procesamiento manual

Se calificó manualmente las pruebas escritas objetivas de matemática, aplicados antes de la experiencia y después de realizar la experiencia de los estudiantes del 2do grado, así mismo se ordenó alfabéticamente de acuerdo a la nómina de matrícula.

Las fichas de observación de desempeño registrada por la docente de aula se ordenó de acuerdo a las fechas de clase.

3.6.2. Procesamiento electrónico

Para el procesamiento de datos, se hizo uso del procesador programa Excel 6.0, digitando los datos de acuerdo a los instrumentos, luego elaboramos los cuadros y gráficos estadísticos, las tablas de distribución de frecuencias, los estadígrafos (la media, la moda, la desviación típica), y la prueba de hipótesis no paramétrica con **t de Student**.

3.7. Construcción y validación de los instrumentos de recolección de información.

Elaboramos los instrumentos: Ficha de evaluación de los materiales educativos concretos, fue revisado por 3 docentes de primaria, siendo aprobados.

Elaboramos los módulos de aprendizaje, para cada clase, aplicando los materiales educativos concretos;

y las pruebas escritas objetivas, contextualizando al modelo propuesto por Caneo, (1987; 86).

3.8. Hipótesis de investigación

3.8.1 Hipótesis general.

Hi: La influencia del uso de Materiales Educativos Concretos hacen viable la comprensión en el proceso de enseñanza y el aprendizaje significativo en Matemática: 1ra competencia “**Número, sus relaciones y operaciones**” con los estudiantes de 2do Grado del “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión- Pasco – 2014.

3.8.2 Hipótesis nula.

Ho: La influencia del uso de Materiales Educativos Concretos no hacen viable la comprensión en el proceso de enseñanza y el aprendizaje significativo en Matemática: 1ra competencia “**Número, sus relaciones y operaciones**” con los estudiantes de 2do Grado del “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión- Pasco – 2014.

3.8.3 Hipótesis específico.

a) El nivel de aprendizaje significativo en matemática: 1ra competencia “**Número, sus relaciones y operaciones**” que presentan los estudiantes de 2do Grado, antes de la experiencia es: Regular-mala.

b) Las características que deben tener los Materiales Educativos Concretos para desarrollar matemática: 1ra competencia “**Número, sus relaciones y operaciones**” para un aprendizaje significativo de los estudiantes de 2do Grado

Son simples, ofrece muchas posibilidades de uso y exploración a los niños, manipulables, fáciles de manipular y transportar, de acuerdo al tamaño y edad de los niños y niñas, contextualizados, situaciones que se presenten en ellos sean conocidos por los niños, de su entorno de la misma forma los elementos con que están elaborados; ejercita ciertos procesos científicos (observar, interpretar modelos, experimentar) y Facilita la percepción y la comprensión de los hechos y de los conceptos.

c) Si desarrollamos los módulos de aprendizaje de matemáticas 1ra competencia “**Número, sus relaciones y operaciones**” aplicando materiales educativos concretos, aprenden significativamente los estudiantes de 2do Grado.

d) Establecer el nivel de aprendizaje significativo logrado en matemática: 1ra competencia “**Número, sus relaciones y operaciones**” los estudiantes de 2do Grado, des pues de la experiencia.

e) Determinar las diferencia que existe entre los resultados de la prueba de entrada y la prueba de salida después de haber aplicado los materiales educativos concretos en el desarrollo de matemática: 1ra competencia “**Número, sus relaciones y operaciones**” en los estudiantes de 2do Grado del “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión- Pasco - 2014”.

3.9. Sistema de variables.

Variable independiente:

Materiales Educativos Concretos

Variable dependiente:

Aprendizaje significativo en el área de Matemática

3.9.1. Operacionalización de variables.

| VARIABLES | DIMENSIONES | INDICADORES |
|--|---|---|
| Medios materiales concretos | <u>Evaluación de materiales educativos</u> | -Son simples, ofrece muchas posibilidades de uso y exploración a los niños - Son manipulables, fáciles... |
| | <u>Módulos de aprendizaje</u> Planificación curricular | -La actividad de aprendizaje contiene (Nombre, capacidades, indicadores, etc.) ... |
| | Ejecución curricular | -La dinámica o técnica está relacionada con la actividad - Explora los conocimientos previos de los estudiantes ... |
| | Evaluación curricular | Los estudiantes realizan la auto evaluación, coevaluación y la meta cognición. ... |
| | Cualidad del docente en clase | Su expresión verbal es correcta, fluida y vivencial de acuerdo al nivel. |
| aprendizaje significativo en el área de Matemática | AD Logro estacado | Resuelve con solvencia los problemas matemáticos. |
| | A Logro esperado | Resuelve los problemas |
| | A Logro esperado | Resuelve a medias los problemas |
| | B En Proceso | Intenta resolver el problema |

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Tratamiento estadístico e interpretación de cuadros.

Los procedimientos seguidos para aplicar los instrumentos y técnicas de obtención de datos, lo realizamos en dos etapas y nos permitió, que a partir de ello corroboramos las hipótesis planteadas. Y ellos son:

A.- En gabinete: elaboramos el plan de investigación, revisamos bibliografías, revistas, internet, concerniente al tema y elaboramos el marco teórico, mediante la técnica del fichaje, elaboramos los instrumentos de recolección de datos y lo validamos en un grupo piloto, los datos recogidos, lo analizamos, representamos e interpretamos y redactamos el informe final.

B.-Trabajo de campo: solicitamos autorización al director del Laboratorio Pedagógico de Primaria de la UNDAC. Y coordinamos con la Profesora

responsable del aula del 2do grado, trabajamos por un mes los días martes, miércoles y jueves por la mañana.

4.2. Presentación de resultados, tablas, gráficos.

CARACTERÍSTICAS DE LOS EDUCANDOS:

Cuadro N° 01

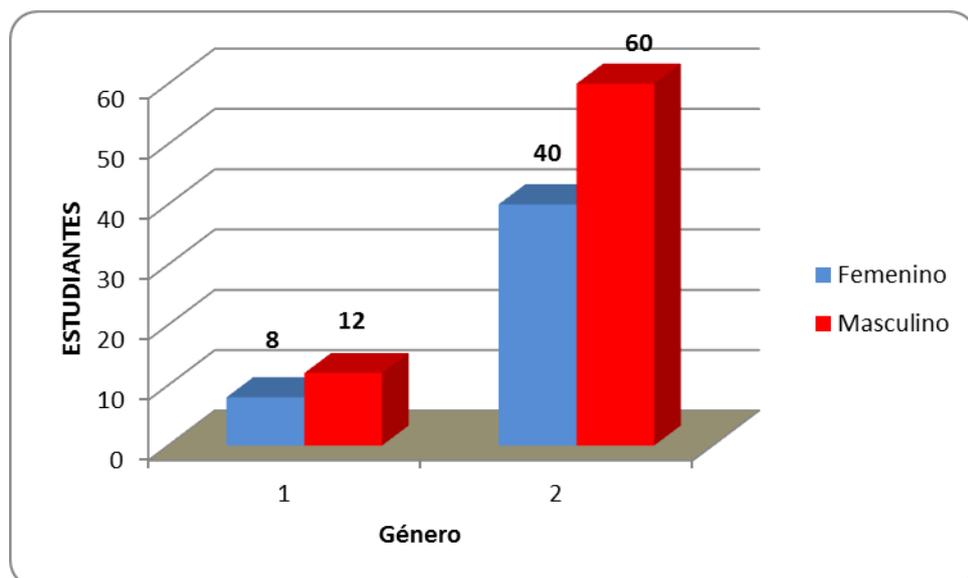
Género de los estudiantes del 2do grado del “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión – Pasco - 2014”.

| GENERO | 2do GRADO | |
|-----------|-----------|-----|
| | f | % |
| Femenino | 08 | 40 |
| Masculino | 12 | 60 |
| TOTAL | 20 | 100 |

FUENTE: Nómina de matrícula de estudiantes del 2do grado

Gráfico N° 01

Género de los estudiantes del 2do grado del “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión – Pasco - 2014”.



Observando el cuadro y la gráfica decimos:

- 1.- El 40% (8) estudiante son de género femenino
- 2.- El 60% (12) estudiantes son de género masculino

Son más varones que mujeres.

Cuadro N° 02

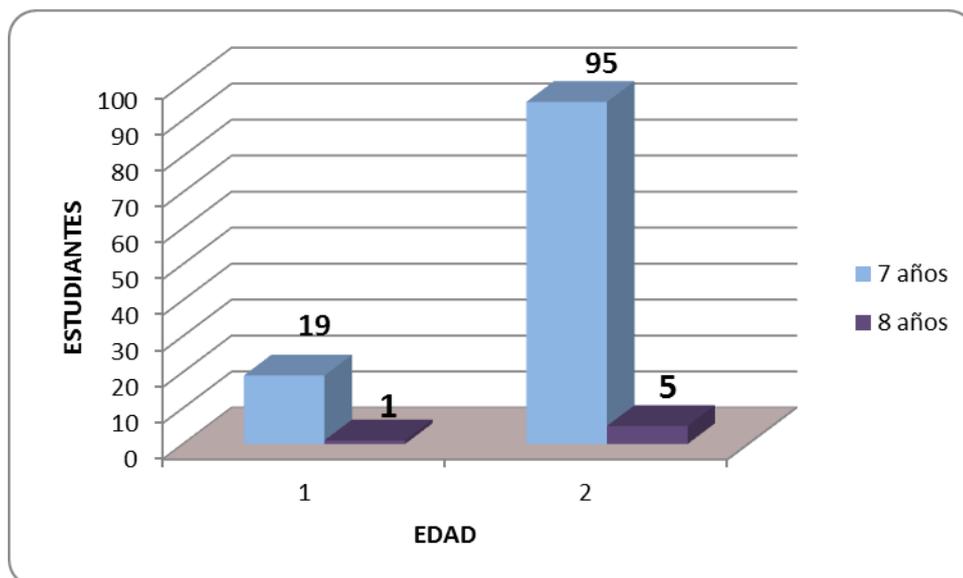
Edad de los estudiantes del 2do grado del “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión – Pasco - 2014”.

| INDICADOR | 2do GRADO | |
|-----------|-----------|-----|
| | f | % |
| 7 años | 19 | 95 |
| 8 años | 01 | 05 |
| TOTAL | 20 | 100 |

FUENTE: Nómina de matrícula de los estudiantes del 2do., grado

Gráfico N° 02

Edad de los estudiantes del “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión – Pasco - 2014”.



Observando el cuadro y la gráfica decimos:

1.- El 95% (19) estudiantes tienen la edad de 7 años.

2.- El 5% (01) estudiante tiene la edad de 8 años.

De acuerdo a esta información, los niños (as) se encuentran dentro de las normas.

Aplicación de los instrumentos de recolección de datos antes de realizar la experiencia:

Prueba de entrada.

Antes de iniciar el trabajo de campo, aplicamos la prueba de entrada que constaba de 10 ítems: operaciones matemáticas básicas de adición, sustracción de dos y tres cifras en el sistema decimal, para calcular de diferentes formas (sucesiones para completar en forma ascendente o descendente, gráfico de barras, cubos con sus valores respectivos, respetando la ubicación de decenas centenas, etc.), cada ítem bien calculado vale 2 puntos.

Resultados de la prueba de entrada del área de matemática.

| Nº | APELLIDOS Y NOMBRES | GÉNERO | CALIFICATIVO |
|-----------|----------------------------|---------------|---------------------|
| 1 | X-X-X | Masculino | 14 |
| 2 | x-x-x | Masculino | 14 |
| 3 | x-x-x | Femenino | 11 |
| 4 | x-x-x | Masculino | 10 |
| 5 | x-x-x | Femenino | 12 |
| 6 | x-x-x | Femenino | 13 |
| 7 | x-x-x | Masculino | 14 |
| 8 | x-x-x | Masculino | 12 |
| 9 | x-x-x | Masculino | 14 |
| 10 | x-x-x | Masculino | 12 |
| 11 | x-x-x | Masculino | 12 |
| 12 | x-x-x | Masculino | 12 |
| 13 | x-x-x | Femenino | 12 |
| 14 | x-x-x | Femenino | 12 |

| | | | |
|----|-------|-----------|----|
| 15 | x-x-x | Masculino | 14 |
| 16 | x-x-x | Femenino | 13 |
| 17 | x-x-x | Femenino | 12 |
| 18 | x-x-x | Masculino | 8 |
| 19 | x-x-x | Femenino | 14 |
| 20 | x-x-x | Masculino | 11 |

Fuente: Resultados de la prueba de entrada de los estudiantes del 2do grado (muestra).

Cuadro N° 03

Tabla de distribución de frecuencias de los calificativos obtenidos en la prueba de entrada en el área de matemática de los estudiantes del 2do grado del “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión – Pasco - 2014”.

| <i>PUNTAJE</i> | FRECUENCIAS | | | | | |
|----------------|-------------|-------|---------|------------|-------|-------|
| | Simples | | | Acumuladas | | |
| | f | h | p% | F | H | P% |
| [08 10[| 1 | 0,050 | 5,00 | 1 | 0,050 | 5,00 |
| [10 12[| 3 | 0,150 | 15,00 | 4 | 0,200 | 20,00 |
| [12 14[| 10 | 0,500 | 50,00 | 14 | 0,700 | 70,00 |
| [14 16[| 6 | 0,300 | 30,00 | 20 | 1,000 | 100,0 |
| [16 18] | 0 | 0,000 | 0,00 | 20 | 1,000 | 100,0 |
| n = | 20 | 1.000 | 100.000 | | | |

Fuente: Resultados de la prueba de entrada en el área de matemática de los estudiantes del 2do grado (muestra).

Analizando la tabla de distribución de frecuencias de los resultados de las calificaciones obtenidas de la prueba de entrada en el área de matemática los estudiantes del 2do grado del laboratorio pedagógico de la UNDAC, tenemos que:

- El 5% (01) estudiante obtuvo un puntaje entre OCHO- NUEVE.
- El 15 (03) estudiantes obtuvieron un puntaje entre DIEZ - ONCE.
- El 50% (10) estudiantes obtuvieron un puntaje entre DOCE - TRECE.
- El 30% (06) estudiantes obtuvieron un puntaje entre CATORCE- QUINCE.

Cuadro N°04

Estadígrafos de los calificativos obtenidos en la prueba de entrada en el área de matemática de los estudiantes del 2do grado del “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión – Pasco - 2014”.

| MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL | MEDIDAS DE DISPERSIÓN Insegada (n-1) |
|-------------------------------------|---|
| M = 13,1 | Var. = 2,726 |
| Me = 13,12 | DS. = 1,651 |
| Mo = 12 | C.V. = 12,604% |

Analizando los estadígrafos calculados de las calificaciones de la prueba de entrada en el área matemática de los estudiantes del 2do grado del “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión – Pasco - son:

La media aritmética o el calificativo promedio obtenidos por los 20 estudiantes evaluados es 13,1 con un error de 1,651 y una variación relativa en sus calificaciones en el orden de 12,604%; la mediana indica que el 50% de los alumnos obtienen un calificativo menor o igual a 13,12 y el otro 50% de los alumnos obtienen un calificativo mayor que 13,12 el modo indica que el calificativo que se repite más, es 12 dentro del conjunto de notas que obtuvieron.

Cuadro N°05

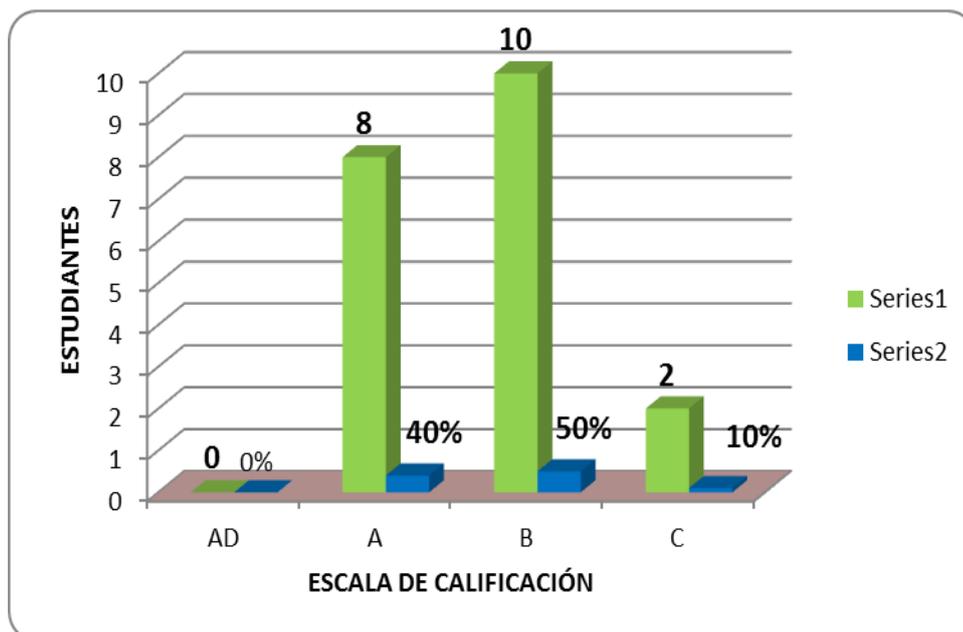
Ubicación de los calificativos de la prueba de entrada del área de matemática de los estudiantes del 2do grado del “laboratorio pedagógico de educación primaria

de la universidad nacional Daniel Alcides Carrión – Pasco - 2014”; a la escala de los aprendizajes en la Educación Básica regular.

| ESCALA LITERAL | ESCALA NÚMÉRICO | f | % |
|----------------------|-----------------|----|-----|
| “AD” Logro Destacado | 17 a 20 | 0 | 0 |
| “A” Logro Previsto | 14 a 16 | 8 | 40 |
| “B” En Proceso | 11 a 13 | 10 | 50 |
| “C” En inicio | 10 a menos | 2 | 10 |
| TOTAL | | 20 | 100 |

Gráfico N° 03

Ubicación de los calificativos de la prueba de entrada del área de matemática de los estudiantes del 2do grado del “laboratorio pedagógico de educación primaria de la universidad nacional Daniel Alcides Carrión – Pasco - 2014”. a la escala de los aprendizajes en la Educación Básica Regular.



Analizando los estadígrafos calculados de las calificaciones de la prueba de entrada en el área matemática son:

El 40% (08) estudiantes obtuvieron un puntaje que les ubican en logro previsto.

El 50% (10) estudiantes obtuvieron un puntaje que les ubican en proceso.

El 10% (02) estudiantes obtuvieron un puntaje que les ubican en Inicio.

Validación de los materiales educativos concretos:

Se solicitó a tres docentes de educación primaria para que evalúen los materiales educativos concretos que hemos utilizado (regletas, semillas, cubos, etc.), los resultados de la evaluación lo registraron en la ficha de evaluación de materiales educativos concretos, este documento consta de tres partes: **I parte:** nombre del evaluador y fecha; **II parte:** consta de cinco indicadores de evaluación del material concreto y la última parte se consideró sugerencias de parte del evaluador. Obtuvimos el siguiente resultado:

Cuadro N° 06

Resultados de la evaluación de los materiales educativos concretos

| Indicadores | Docente | | | PROMEDIO |
|---|---------|---|---|----------|
| | A | B | C | |
| Son simples, ofrece muchas posibilidades de uso y exploración a los niños. | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Son manipulables, fáciles de manipular y transportar, de acuerdo al tamaño y edad de los niños y niñas. | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Son contextualizados, situaciones que se presenten en ellos sean | 3 | 4 | 4 | 4 |

| | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|------------------|
| conocidos por los niños, de su entorno de la misma forma los elementos con que están elaborados. | | | | |
| Ejercita ciertos procesos científicos (observar, interpretar modelos, experimentar). | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Facilita la percepción y la comprensión de los hechos y de los conceptos. | 4 | 4 | 4 | 4 |
| TOTAL | 18 | 19 | 19 | 18,66 =19 |

Fuente: Ficha de evaluación de los materiales educativos concretos, por profesores de Primaria.

De acuerdo a estos resultados obtenidos de la evaluación y validación, realizado por tres docentes del nivel primario, de los materiales educativos concretos, considerados en la aplicación de las estrategias del módulo de aprendizaje, obtenemos un calificativo promedio de $18,66 \approx 19$ que equivale en un 95% y este valor se encuentra en la categoría de muy bueno.

Desarrollo de las experiencias en el área de matemática con aplicación de los materiales educativos concretos.

Para desarrollar las clases, con los estudiantes del 2do grado del “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión – Pasco - 2014”, planificamos los módulos de aprendizaje, para un tiempo de 3 horas pedagógica, trabajando los días martes, miércoles y jueves por las mañanas.

-Trabajo de campo.

Iniciamos nuestro trabajo de campo en el aula y desarrollamos nuestra experiencia basado a estrategias con uso de los materiales educativos concretos, para hacer viable la comprensión en el proceso de enseñanza y el aprendizaje significativo de las operaciones básicas matemáticas: adición-sustracción, tabla posicional, sucesiones, de 2 y 3 cifras en el sistema decimal. Así mismo la Srta. Docente de aula observó y evaluó las clases desarrolladas por las tesistas, que consta de **I parte:** Nombre del tema desarrollado, especialidad de la evaluadora y fecha. **II parte:** Consta de cuatro categorías; I Planificación curricular (26 puntos), II Ejecución curricular (40 puntos), III Evaluación curricular (10 puntos), IV Cualidades del docente en clase (24 puntos), haciendo un total de 100 puntos.

- **Desarrollo de clases:**

Área:

Número, sus relaciones y operaciones

Está referido al conocimiento de los números, el sistema de numeración y el sentido numérico, lo que implica la habilidad para descomponer números naturales, utilizar ciertas formas de representación y comprender los significados de las operaciones, algoritmos y estimaciones.

También implica establecer relaciones entre los números y las operaciones para resolver problemas, identificar y encontrar regularidades.

La comprensión de las propiedades fundamentales de los sistemas numéricos y la vinculación entre éstos y las situaciones de la vida real, facilita la descripción e interpretación de información cuantitativa estructurada, su simbolización y elaboración de inferencias para llegar a conclusiones.

Para lograr la:

Competencia

Resuelve problemas de situaciones cotidianas en las que identifica relaciones numéricas realizando con autonomía y confianza, operaciones de adición y sustracción con números de hasta tres cifras.

Capacidad:

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

-Interpreta y representa números de hasta tres cifras y expresa el valor posicional de sus cifras en el sistema de numeración decimal. Muestra autonomías y confianza al efectuar.

Estrategias:

Primer- segundo día.

1.-Actividades permanentes.

- **Entregamos** tarjetas de cálculo, luego se pide que se agrupen de acuerdo al color y tamaño.
- **Saberes previos:** ¿De cuánto se agruparon? ¿Saben que es numeración decimal?
- **Conflicto cognitivo:** ¿Cómo se escribe 4 decenas? ¿De qué se tratará el tema?
- **Construcción del Aprendizaje:** Se pegara billetes en la pizarra como 10 soles, 20 soles, etc.
- **Se pide participación** de un niño para que pueda representarlo con las regletas las cantidades que indican, luego escribir la cantidad que tenemos en los recuadros pertinentes.

Por ejemplo



| Unidad de Millar | Centena | Decena | Unidad |
|------------------|---------|--------|--------|
| | 1 | 5 | 2 |
| | | | |

- **Realizar** actividades que refuerzan la noción de numeración decimal.
- **Ubicamos el papelote** y pasan a sus cuadernos.
- **Resuelven** fichas prácticas para reforzar lo aprendido.
- **Aplicamos** la prueba escrita.

Continuamos las experiencias en los otros días.

Resultados de la prueba de salida

| Nº | APELLIDOS Y NOMBRES | Género | CALIFICACIÓN |
|----|---------------------|-----------|--------------|
| 1 | x-x-x | Masculino | 20 |
| 2 | x-x-x | Masculino | 16 |
| 3 | x-x-x | Femenino | 12 |
| 4 | x-x-x | Masculino | 13 |
| 5 | x-x-x | Femenino | 16 |
| 6 | x-x-x | Femenino | 16 |
| 7 | x-x-x | Masculino | 18 |
| 8 | x-x-x | Masculino | 16 |
| 9 | x-x-x | Masculino | 16 |
| 10 | x-x-x | Masculino | 15 |
| 11 | x-x-x | Masculino | 15 |

| | | | |
|----|-------|-----------|----|
| 12 | x-x-x | Masculino | 17 |
| 13 | x-x-x | Femenino | 17 |
| 14 | x-x-x | Femenino | 16 |
| 15 | x-x-x | Masculino | 18 |
| 16 | x-x-x | Femenino | 16 |
| 17 | x-x-x | Femenino | 18 |
| 18 | x-x-x | Masculino | 12 |
| 19 | x-x-x | Femenino | 18 |
| 20 | x-x-x | Masculino | 14 |

Fuente: Prueba de salida del área matemática a los estudiantes de 2do grado.

Cuadro N° 07

Tabla de distribución de frecuencias de los calificativos obtenidos en la prueba de salida en el área de matemática de los estudiantes del 2do grado del “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión – Pasco - 2014”.

| <i>PUNTAJE</i> | FRECUENCIAS | | | | | |
|----------------|-------------|-------|---------|------------|-------|-------|
| | Simples | | | Acumuladas | | |
| | f | h | p% | F | H | P% |
| [12 14[| 3 | 0,150 | 15,00 | 3 | 0,150 | 15,00 |
| [14 16[| 3 | 0,150 | 15,00 | 6 | 0,300 | 30,00 |
| [16 18[| 9 | 0,450 | 45,00 | 15 | 0,750 | 75,00 |
| [18 20[| 4 | 0,200 | 20,00 | 19 | 0,950 | 95,0 |
| [20 22] | 1 | 0,050 | 5,00 | 20 | 1,000 | 100,0 |
| n = | 20 | 1.000 | 100.000 | | | |

Fuente: Resultados de la prueba de entrada en el área de matemática de los estudiantes del 2do grado de la muestra.

Analizando la tabla de distribución de frecuencias de los resultados de las calificaciones obtenidas de la prueba de salida en el área de matemática en los estudiantes del 2do grado del laboratorio pedagógico de la UNDAC, tenemos que:

- El 15% (03) estudiantes obtuvieron un puntaje entre DOCE- TRECE.

- El 15 (03) estudiantes obtuvieron un puntaje entre CATORCE – QUINCE.
- El 45% (09) estudiantes obtuvieron un puntaje entre DIECISEIS-DIECISIETE.
- El 20% (04) estudiantes obtuvieron un puntaje entre DIECIOCHO-DIECINUEVE.
- El 5% (01) estudiante obtuvo un puntaje de VEINTE.

Cuadro N°08

Estadígrafos de los calificativos obtenidos en la prueba de entrada en el área de matemática de los estudiantes del “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión – Pasco - 2014”.

| MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL | MEDIDAS DE DISPERSIÓN Inesgada (n-1) |
|-------------------------------------|---|
| M = 16,7 | Var. = 4,747 |
| Me = 16,89 | DS. = 2,179 |
| Mo = 16 | C.V. = 13,047% |

Analizando los estadígrafos calculados de los resultados de las calificaciones obtenidas de la prueba de salida en el área de matemática en los estudiantes del 2do grado del laboratorio pedagógico de la UNDAC, son:

La media aritmética o el calificativo promedio obtenidos por los 20 estudiantes evaluados es 16,7 con un error de 2,179 y una variación relativa en sus calificaciones en el orden de 13,047%; la mediana indica que el 50% de los alumnos obtienen un calificativo menor o igual a 16,89 y el otro 50% de los alumnos obtienen un calificativo mayor que 16,89; el modo indica que el calificativo que se repite más, es 16 dentro del conjunto de notas que obtuvieron.

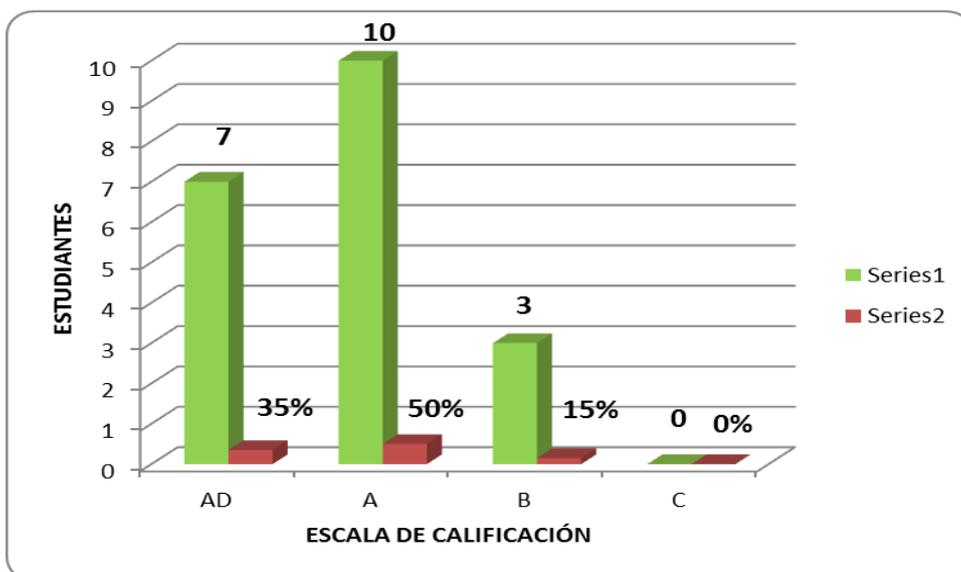
Cuadro N° 09

Ubicación de los calificativos de la prueba de salida de los estudiantes del 2do grado del “laboratorio pedagógico de educación primaria de la universidad nacional Daniel Alcides Carrión – Pasco - 2014”. a la escala de los aprendizajes en la Educación Básica Regular

| ESCALA LITERAL | ESCALA NUMERAL | f | % |
|----------------------|----------------|----|-----|
| “AD” Logro Destacado | 17 a 20 | 7 | 35 |
| “A” Logro Previsto | 14 a 16 | 10 | 50 |
| “B” En Proceso | 11 a 13 | 03 | 15 |
| “C” En inicio | 10 a menos | 00 | 00 |
| TOTAL | | 20 | 100 |

Gráfico N°04

Ubicación de los calificativos de la prueba de salida de los estudiantes del 2do grado del “laboratorio pedagógico de educación primaria de la universidad nacional Daniel Alcides Carrión – Pasco - 2014”. a la escala de los aprendizajes en la Educación Básica Regular



Analizando el cuadro y gráfico de la ubicación de los calificativos de la prueba de salida de los estudiantes del 2do grado del “laboratorio pedagógico de educación primaria de la universidad nacional Daniel Alcides Carrión – Pasco - 2014”. a la escala de los aprendizajes en la Educación Básica Regular. Decimos:
 El 35% (07) estudiantes obtuvieron un puntaje que les ubican en logro destacado.
 El 50% (10) estudiantes obtuvieron un puntaje que les ubican en logro previsto.
 El 15% (03) estudiantes obtuvieron un puntaje que les ubican en proceso.

Cuadro N°10

Resultados de la observación de clases por el docente de aula del 2do grado “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión – Pasco - 2014”. a la escala de los aprendizajes en la Educación Básica Regular.

| Indicador | Observación de clases | | | | | Calificativo Promedio |
|--------------------------------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| I Planificación Curricular | 22 | 21 | 23 | 23 | 22 | |
| II Ejecución Curricular | 36 | 38 | 36 | 38 | 36 | |
| III Evaluación Curricular | 9 | 8 | 10 | 8 | 10 | |
| IV Cualidades del docente en clases. | 20 | 17 | 16 | 18 | 19 | |
| TOTAL | 85 | 87 | 84 | 87 | 87 | 86 |

Fuente: Observación de clases a las tesis en la realización de la experiencia.

De acuerdo a esta información, la Srta., docente de aula les evaluó a cada tesis que realizó la experiencia en aula, y los resultados obtenidos es 86 puntos de promedio y lo hicieron bastante bien.

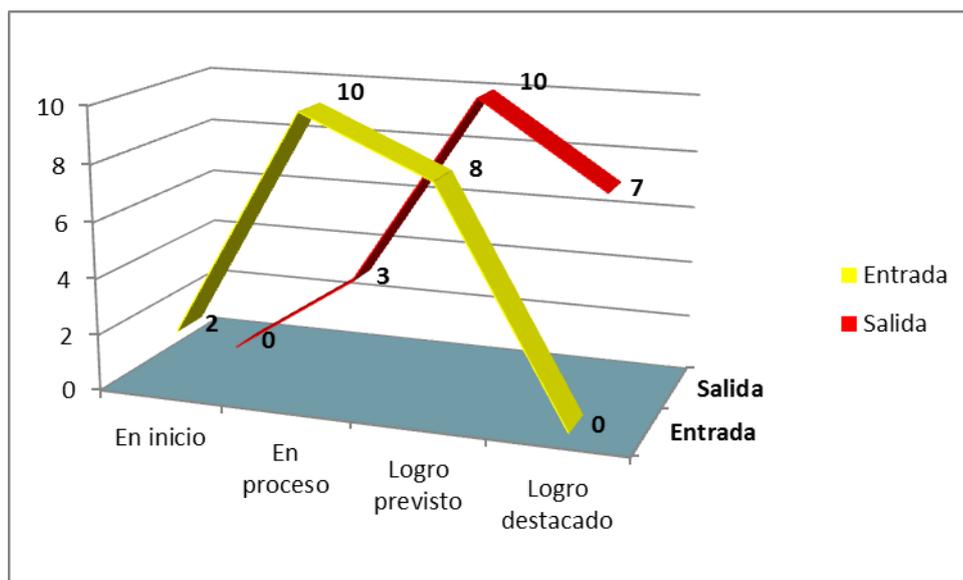
Cuadro N°11

Comparación de las calificaciones de entrada y de salida de los estudiantes del 2do grado “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión – Pasco - 2014”.

| ESCALA LITERAL | ESCALA NUMERAL | PRUEBA | | | |
|----------------------|----------------|---------|----|--------|----|
| | | ENTRADA | | SALIDA | |
| | | f | % | f | % |
| “AD” Logro Destacado | 17 a 20 | 0 | 0 | 07 | 35 |
| “A” Logro Previsto | 14 a 16 | 8 | 40 | 10 | 50 |
| “B” En Proceso | 11 a 13 | 10 | 50 | 03 | 15 |
| “C” En inicio | 10 a menos | 2 | 10 | 00 | 00 |

Gráfico N°04

Comparación de las calificaciones de entrada y de salida de los estudiantes del 2do grado “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión – Pasco - 2014”.



De acuerdo al cuadro y gráfica podemos decir:

La ($M = 13$) de las calificaciones obtenidas en la prueba de entrada es menor que la ($M = 17$) de la prueba de salida, habiendo mejorado el aprendizaje.

Cuadro de los estadígrafos hallados:

| Prueba de matemática. | n | M | Me | Mo | D.S. | C.V. |
|-----------------------|----|----|----|----|-------|---------|
| Prueba de entrada | 20 | 13 | 13 | 12 | 1,651 | 12,604% |
| Prueba de salida | 20 | 16 | 16 | 16 | 2,179 | 13,047% |

4.3 Contrastación:

Rechazamos la hipótesis nula con un riesgo máximo de equivocarnos de 0,05. Entonces concluimos: **“La influencia del uso de Materiales Educativos Concretos hacen viable la comprensión en el proceso de enseñanza y el aprendizaje significativo en Matemática: 1ra competencia “Número, sus relaciones y operaciones” en los estudiantes de 2do Grado del “Laboratorio Pedagógico de Educación Primaria de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión- Pasco – 2014.**

Considerando:

$$\alpha = 0,5$$

$$G1 = 19$$

$$t_p = 7,597$$

$$t_t = 1,729$$

$$\text{Entonces: } t_p > t_t \longrightarrow 7,597 > 1,729$$

En consecuencia se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula.

4.4. Discusión de resultados

Analizando los resultados obtenidos en las calificaciones de la Prueba de matemática antes de aplicar los materiales educativos concretos validados y después de desarrollar las clases basado a una planificación científica sobre adición y sustracción, tabla posicional, sucesión ascendente y descendente en el sistema decimal de dos a tres cifras son:

| CALIFICACIÓN EN CLASES SIN LA EXPERIENCIA | | CALIFICACIÓN EN CLASES CON LAS EXPERIENCIAS | |
|---|------------------|---|------------------|
| M.T. Central | M. de Dispersión | M.T. Central | M. de Dispersión |
| M = 13 | Var. = 2,726 | M = 16,7 | Var. = 4,747 |
| Me = 13 | DS. = 1,651 | Me = 16,89 | DS. = 2,179 |
| Mo = 12 | CV. = 12,604% | Mo = 16 | CV. = 13,047% |

Las medidas de tendencia central son mayores en las calificaciones de la prueba de salida en comparación a la prueba de entrada, así mismo 07 estudiantes obtienen un calificativo de “AD”, por que demuestran un manejo solvente y satisfactorio en todas las tareas propuestas. 10 estudiantes obtuvieron un calificativo de “A”, por que demostraron el logro de aprendizajes previstos en el tiempo, y 02 estudiantes obtuvieron calificativo de “B”, por que demostraron estar en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.

Para ello hay que entender que la matemática y como suponemos que nuestros estudiantes aprenderán mejor, basados en nuestra experiencia y formación previa, influyen no sólo en nuestra forma de enseñar, sino también en la forma de enfrentar una situación problemática que exhibirán los estudiantes. Influyen incluso en los procedimientos que se usarán o se evitarán, en el tiempo y la intensidad del trabajo que realizarán.

CONCLUSIONES

- 1.- Si influye el uso de los Materiales Educativos Concretos haciendo viable la comprensión en el proceso de enseñanza y el aprendizaje significativo en Matemática: 1ra competencia **“Número, sus relaciones y operaciones”** en los estudiantes de primaria, según lo demuestra el cuadro N°07 y 08
- 2.-El nivel de aprendizaje significativo en matemática: 1ra competencia **“Número, sus relaciones y operaciones”** que presentan los estudiantes de primaria, antes de la experiencia es regular, como se demuestra en el cuadro N°03 y 04
- 3.-Las características que deben tener los Materiales Educativos Concretos para desarrollar matemática: 1ra competencia **“Número, sus relaciones y operaciones”**, son importantes para un aprendizaje significativo de los estudiantes de primaria como lo demuestra el cuadro N° 06.
- 4.-La planificación y el desarrollo de los módulos de aprendizaje de matemáticas 1ra competencia **“Número, sus relaciones y operaciones”** aplicando materiales educativos concretos, es importante para un aprendizaje significativo en los estudiantes de primaria, como lo demuestra el cuadro N°10.
- 5.- El aprendizaje significativo logrado en matemática: 1ra competencia **“Número, sus relaciones y operaciones”** los estudiantes de primaria después de la experiencia es mejor que la prueba de entrada, como lo demuestra cuadro N°07
- 6.-La diferencia que existe entre los resultados de la prueba de entrada y la prueba de salida es significativa logrado en la 1ra competencia **“Número, sus relaciones y operaciones”**, como se demuestra en el cuadro N° 11 y gráfico 04.

RECOMENDACIONES

Algunas sugerencias encaminadas a suscitar la motivación para el aprendizaje de la matemática son:

- a. Aplica los materiales educativos concretos en la enseñanza de la matemática, a los estudiantes de educación primaria, porque:
 - Contribuye a que el trabajo en el aula sea más participativo y experimental, es decir, vivencial.
 - El niño extrae información de la experiencia, por ello, debe experimentar, no es suficiente la transmisión de conocimientos, lo más importante es que aprenda.
 - Con estos medios el niño experimenta múltiples sensaciones con diferentes sentidos, enriqueciendo sus funciones cerebrales y creando redes neuronales que favorecen su evolución y madurez como producto de las experiencias multidisciplinares vividas.

BIBLIOGRÁFICA

1. ARRIETA, S (1989) Matemática I, hacia la excelencia académica. Lima
2. BERNAL, Alfonso (1982) Una Nueva Educación Para el Niño. Editorial Causachun Lima Perú.
3. BRUNER (1998) Desarrollo Cognitivo y Educación. España: Ediciones Moratín.
4. CALERO, M. (1997) Constructivismo. Editorial San Marcos, Perú.
5. CANDUELAS A. (1992) Hacia un Currículo Flexible y Diversificado, Editorial Magisterial, Lima –Perú
6. CASTELNUOVO, E (1970) Didáctica de la Matemática Moderna. México: Edit. Trillas.
7. CORNEJO, M. (2004) El Ser Excelente. Ed. Grijalbo, México.
8. COTINA, P. (2004) Estrategias para la calidad educativa. Lima: Ed. San Marcos.
9. CHAVEZ, J. (1991) La enseñanza de la matemática en educación superior Lima. Editorial San Marcos.
10. DE LA ORDEN A. (1985) Investigación Educativa. España: Madrid. Edit. Anaya.
11. DE LA TORRE, S. (1998) Como innovar en los Centros Educativos. Estudio de casos. Madrid Editorial escuela española. S.A.
12. GIUSEPPE I. (1985) *Metodología de la enseñanza*. México.
13. MINISTERIO DE DESARROLLO HUMANO, (2010) , Secretaría Nacional de Educación, Subsecretaría Nacional de Educación Preescolar, Primaria y Secundaria,

14. ORELLAN, O. (1996), Didáctica de la matemática en primaria. Lima:
Editorial San Marcos.
15. PALACIOS M. y PAIBA M. (1997) Consideraciones para una política de
desarrollo magisterial. Lima: Foro Educativo.
16. PEREZ, R. & GALLEGO R.,(2001) Los materiales educativos. Buenos
Aires: Editorial Norma.

ANEXO

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
 ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA

FICHA DE EVALUACIÓN DE LOS MATERIALES EDUCATIVOS
 CONCRETOS

EVALUADOR:.....

FECHA:.....

| Nº | INDICADORES | VALOR | PUNTAJE |
|----|---|-------|---------|
| 1. | Son simples, ofrece muchas posibilidades de uso y exploración a los niños. | 4 | |
| 2. | Son manipulables, fáciles de manipular y transportar, de acuerdo al tamaño y edad de los niños y niñas. | 4 | |
| 3. | Son contextualizados, situaciones que se presenten en ellos sean conocidos por los niños, de su entorno de la misma forma los elementos con que están elaborados. | 4 | |
| 4. | Ejercita ciertos procesos científicos (observar, interpretar modelos, experimentar). | 4 | |
| 5. | Facilita la percepción y la comprensión de los hechos y de los conceptos. | 4 | |

Sugerencias:.....

.....

.....

UNIVERSIDAD DANIEL ALCIDES CARRION
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA

FICHA DE OBSERVACIÓN DE DESEMPEÑO

I. DATOS GENERALES:

1.1. NOMBRE DEL MODULO DE APRENDIZAJE

APRENDIZAJE:.....

1.2. DURACIÓN DE CLASE:FECHA:.....

II. ASPECTOS A EVALUAR

| N° | CRITERIOS A EVALUAR | VALOR | PUNTAJE |
|-----------|--|-------|---------|
| I. | PLANIFICACIÓN CURRICULAR | | |
| 1.1. | La actividad de aprendizaje contiene (Nombre, capacidades, indicadores, etc.) | 2 | |
| 1.2. | Formula adecuadamente los indicadores | 3 | |
| 1.3. | Las estrategias responden a los siguientes criterios: | | |
| | 1.3.1. Las estrategias responden a las capacidades e indicadores formulados. | 2 | |
| | 1.3.2. Las estrategias tienen secuencia | 2 | |
| | 1.3.3. Integran las áreas en las estrategias formuladas | 2 | |
| | 1.3.4. Sistematizan los contenidos científicos en organizadores de conocimiento y otros | 3 | |
| | 1.3.5. Los organizadores de conocimientos empleados responden a su naturaleza y característica. | 3 | |
| | 1.3.6. Los recursos y materiales educativos y la temporalización son previstos con pertinencia y coherencia. | 2 | |
| | 1.3.7. El instrumento de evaluación diseñado responde a los indicadores. | 3 | |
| | 1.3.8. La bibliografía responde a los contenidos tratados. | 2 | |
| | 1.3.9. El material bibliográfico es actualizado. | 2 | |
| II | EJECUCIÓN CURRICULAR | | |
| 2.1. | La dinámica o técnica está relacionada con la actividad | 2 | |
| 2.2. | Explora los conocimientos previos de los estudiantes | 2 | |
| 2.3. | La estrategia que emplea para la recuperación de saberes previos es adecuada. | 3 | |
| 2.4. | Emplea adecuadamente estrategias metodológicas | 2 | |
| 2.5. | El estudiante realiza la interacción sujeto-objeto (investiga-vivencia-, experimenta). Sujeto- sujeto. | 3 | |
| 2.6. | Facilita el aprendizaje promoviendo en los estudiantes: el razonamiento, creación, producción, etc. | 2 | |
| 2.7. | Hace uso de textos, fichas y hojas de aplicación | 3 | |
| 2.8. | Las conclusiones, acuerdos, creaciones (textos, problemas, resumen, etc.) Son sistematizados en papelotes, cuadernos, pizarra, etc. Con la | 3 | |

| | | | |
|---|---|------------|--|
| | participación de los estudiantes. | | |
| 2.9. | Demuestra dominio científico del contenido tratado | 5 | |
| 2.10. | Respeto la iniciativa de los estudiantes. | 2 | |
| 2.11. | Considera los ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes. | 2 | |
| 2.12. | Genera actividades que desarrollen la autoestima de los estudiantes. | 2 | |
| 2.13. | Los recursos y materiales de aprendizaje son utilizados adecuadamente. | 3 | |
| 2.14. | Los estudiantes trabajan e interactúan | 2 | |
| 2.15. | Los trabajos y productos obtenidos son socializados. | 2 | |
| 2.16. | En el desarrollo de las estrategias se considera los procesos de E-A.(Saberes previos, nuevos conoc. , utilidad del conocimiento) | 2 | |
| III. EVALUACION CURRICULAR | | | |
| 3.1. | Los estudiantes realizan la auto evaluación, coevaluación y la meta cognición. | 2 | |
| 3.2. | Aplica instrumentos de evaluación según los indicadores formulados. | 3 | |
| 3.3. | Evalúa las diferentes formas de conocimiento | 2 | |
| 3.4. | Logró los indicadores previstos | 3 | |
| IV CUALIDADES DEL DOCENTE EN CLASE | | | |
| 4.1. | Asiste con la uniformidad y presentación adecuada | 2 | |
| 4.2. | Demuestra responsabilidad y puntualidad | 3 | |
| 4.3. | Su expresión verbal es correcta, fluida y vivencial de acuerdo al nivel. | 3 | |
| 4.4. | Las preguntas que formula es clara y precisa. | 3 | |
| 4.5. | Estimula en forma permanente y adecuada. | 2 | |
| 4.6. | Domina la expresión escrita: ortografía y caligrafía | 4 | |
| 4.7. | Posee equilibrio y estado emocional (serenidad, entusiasmo, estado de ánimo) | 2 | |
| 4.8. | Demuestra capacidad para el manejo de aula (participación activa de los estudiantes, control de la disciplina, etc.) | 3 | |
| 4.9. | Reconoce sus limitaciones y errores. | 2 | |
| | TOTAL | 100 | |

EL PUNTAJE OBTENIDO SE DIVIDE ENTRE 5. (No se considera decimal)

PROMEDIO FINAL

OBSERVACIONES:.....

.....

.....

.....



PERÚ

Ministerio
de Educación

EVALUACION
A
ESTUDIANTES

MATEMATICA



Nombres y Apellidos:

Grado:

Sección:

Maestro(a)

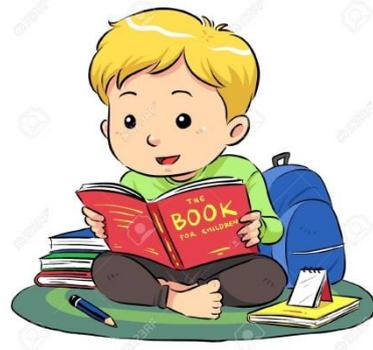
I.E:

“Estudia como si fueras a vivir por siempre, y vive como si fueras a morir mañana”

INDICACIONES

- ♣ Lee cada pregunta con mucha atención
- ♣ Luego, resuelve cada pregunta y marca con “X” la respuesta correcta
- ♣ Si lo necesitas, puedes volver a leer las preguntas.
- ♣ Solo debes marcar una respuesta por cada pregunta.

Ahora puedes empezar.



1.- Lee el cuadro y responde: ¿Cuántos Libros de Comunicación tiene el salón?

| | Libros del salón | |
|------------------------|------------------|--------|
| | Nuevos | Usados |
| Libros de comunicación | 235 | 148 |
| Libros de matemática | 122 | 109 |

- a) 383
- b) 324
- c) 240

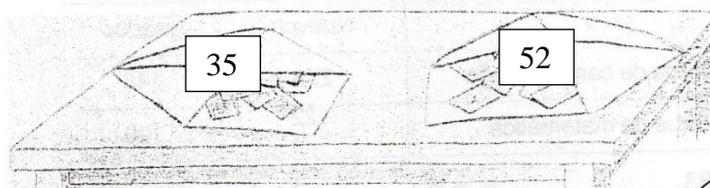
2.- En un árbol hay 238 naranjas, 212 están maduras y el resto están verdes ¿Cuántas están verdes?

- a) 258
- b) 176
- c) 117

3.- Jorge pinto 140 carteles 63 menos que su amigo Benito ¿Cuántos carteles pinto Benito?

- a) 173
- b) 203
- c) 103

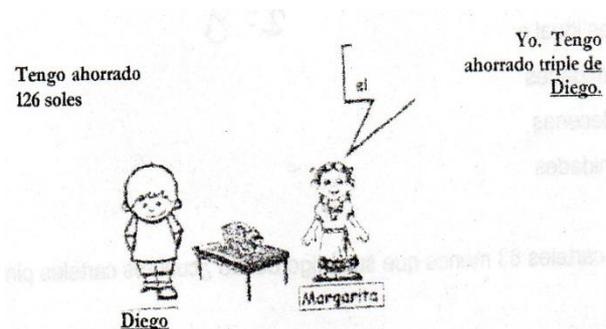
4.- En un sobre hay 35 figuras y en otro sobre hay 52 figuritas. Jaime quiere llenar hojas con solo 10 figuritas cada una. ¿Cuántas hojas puede llenar y cuantas figuritas sobrarán?



- a) Llenara 87 figuritas.
- b) Llenara 8 hojas y sobran 7 figuritas.
- c) Llenara 9 hojas y sobran 7 figuritas.

5.- Observa y responde:

¿Cuántos soles tienen ahorrado Margarita?



- a) 142 soles.
- b) 136 soles.
- c) 478 soles.

6.- José tiene 34 nueces y Olga tiene 52 nueces. Ellos quieren juntarlas y colocarlas en paquetes de 10 nueces cada una. ¿Cuántos paquetes de 10 nueces podrán formar y total?



- a) Podrán formar 9 paquetes
- b) Podrán formar 86 paquetes
- c) Podrán formar 8 paquetes

7.- En una canasta hay huevos rosados y blancos. 171 huevos son rosados y hay 18 huevos rosados más que blancos. ¿Cuántos huevos blancos hay en la canasta?

- a) 153.
- b) 234.
- c) 206.