



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ
GALLO**



FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO

SOCIALES Y EDUCACIÓN

UNIDAD DE POSGRADO DE CIENCIAS HISTÓRICO

SOCIALES Y EDUCACIÓN

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

**Estrategias metodológicas para el desarrollo de las capacidades
en el área de matemática de los estudiantes del 4^{to} grado de
Educación Primaria de la Institución Educativa N° 31506
“Sagrado Corazón De Jesús” – Huancayo, año 2016**

Tesis

**Para optar el Grado Académico de
Maestro en Ciencias de la Educación con Mención en
Investigación y Docencia**

AUTOR

Bach. EDUARDO ARTURO CORDOVA VILLAR

ASESOR

Dr. JULIO CÉSAR SEVILLA EXEBIO

LAMBAYEQUE - PERÚ

2019

M. Sc. CARLOS REYES APONTE
PRESIDENTE

Dra. LAURA ALTAMIRANO DELGADO
SECRETARIA

Dr. JORGE CASTRO KIKUCHI
VOCAL

Dr. JULIO CÉSAR SEVILLA EXEBIO
ASESOR

ACTA DE SUSTENTACIÓN



Nº 000259



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Siendo las 10:30 horas del día 16 de enero del año dos mil diecinueve, en la Sala de Sustentaciones de la Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación de la Universidad Nacional "Pedro Ruiz Gallo" de Lambayeque, se reunieron los miembros del jurado, designados mediante Resolución N° 700-2017 UP-D-FACHSE, de fecha 04/05/17 conformado por:

Msc. Carlos Reyes Aponte PRESIDENTE(A)
Dra. Laura Altamirano Delgado SECRETARIO(A)
Dr. Jorge Castro Kikuchi VOCAL

con la finalidad de evaluar la tesis titulada Estrategias Metodológicas para el desarrollo de las Capacidades en el área de matemática de los estudiantes del 4º grado de educación primaria de la Institución educativa N° 31506 "Sagrado Corazón de Jesús" - Huancayo, año 2016.

presentado por el (la) / los (las) tesista(s) Eduardo Arturo Córdova Villar

Y asesorado por Julio César Sevilla Exebio

sustentación que es autorizada mediante Resolución N° 379-2019 UP-D-FACHSE, de fecha 03/01/19

El Presidente del jurado autorizó el inicio del acto académico; producido y concluido el acto de sustentación de tesis, de conformidad con el Reglamento de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Ciencias Histórico Sociales y Educación de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Artículos 97º, 97º 99º, 100º, 101º, 102º, y 103º; los miembros del jurado procedieron a la evaluación respectiva, haciendo una serie de preguntas y recomendaciones a 1 sustentante(s), quien(es) procedió (ieron) a dar respuesta a las interrogantes y observaciones, quien(es) obtuvo (obtuvieron) 65 puntos que equivale al calificativo de Regular

En consecuencia el (la) / los (las) sustentante(s) queda(n) apto (s) para obtener el Grado Académico de Maestro en Ciencias de la Educación con mención en Investigación y Docencia

Siendo las 11:30 horas del mismo día, se da por concluido el acto académico, firmando la presente acta.

PRESIDENTE

SECRETARIO

VOCAL

Observaciones: _____

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

EDUARDO ARTURO CORDOVA VILLAR, Investigador Principal y **Dr. JULIO CÉSAR SEVILLA EXEBIO**, Asesor del Trabajo de Investigación “**ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DEL OS ESTUDIANTES DEL 4^{TO} GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA N° 31506 “SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS”–HUANCAYO, AÑO 2016**”; declaro bajo juramento que este trabajo no ha sido plagiado, ni contiene datos falsos. En caso se demostrará lo contrario, asumo responsablemente la anulación de este informe y por ende el proceso administrativo a que hubiera lugar. Que puede conducir a la anulación del título o grado emitido como consecuencia de este informe.

Lambayeque, 20 de Setiembre de 2018.

Bach. EDUARDO ARTURO CORDOVA VILLAR
AUTOR

Dr. JULIO CÉSAR SEVILLA EXEBIO
ASESOR

DEDICATORIA

Con especial aprecio para mi esposa e hijas

SINTÉISIS

Durante el trabajo realizado en los estudiantes del 4^{to} grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 31506 “Sagrado Corazón de Jesús”–Huancayo, año 2016, se pudo observar que existía un número considerable de estudiantes con bajo rendimiento académico en el área de lógico matemático presentando muchas dificultades para el reforzamiento matemático en la resolución y planteamiento de problemas, en el cálculo mental de las 4 operaciones, no se aplicaban estrategias para mejorar el razonamiento matemático en los niños y niñas limitándose a copiar en la pizarra.

El presente trabajo de tesis, trató de resolver las diversas necesidades educativas referentes al desarrollo del pensamiento matemático en los niños y niñas, tomando como referencia las actividades que se pueden realizar aplicando los métodos activos, el alumnado asume los aprendizajes, y ve el proceso de enseñanza aprendizaje como una actividad de interés, si los aplicamos en el área de lógico matemática la desarrollaremos a través del razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas, las cuales cumplen un rol muy significativo en el aprendizaje, las que fueron trazadas de acuerdo al objetivo general: Diseñar y proponer estrategias metodológicas activas, que permita desarrollar las capacidades en el área de lógico matemática, para los estudiantes del cuarto grado de

Educación Primaria de la Institución Educativa N° 31506 “Sagrado Corazón de Jesús”–Huancayo, año 2016” .Y, la hipótesis a defender estaba planteada así: “Si se aplica estrategias metodológicas activas basada en las teorías constructivistas, entonces se mejorará el desarrollo de las capacidades en el área de Lógico-matemática en los estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 31506 “Sagrado Corazón de Jesús” – Huancayo, año 2016”. Mi tesis descriptiva propositiva tiende a plantear los logros en las competencias lógico matemática.

Palabras claves: estrategias metodológicas, desarrollo de las capacidades, matemática, estudiantes.

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to solve the various educational needs related to the development of mathematical thinking in children, taking as a reference the activities that can be carried out by applying the active methods, the student assumes with interest the learning, and sees the process Of teaching learning as an activity of interest, if we apply them in the area of mathematical logic we will develop, through reasoning and demonstration, mathematical communication and problem solving, which play a very significant role in learning. These are our proposals Which I have tried to propose in the thesis, which was drawn according to the general objective: Design and propose active methodological strategies, which allows the development of skills in the area of mathematical logic, for students of the fourth grade of Primary Education of the Institution Educative N ° 31506 "Sag "If we apply active methodological strategies based on constructivist theories, then we will improve the development of skills in the area of Logical- Mathematics in the students of the fourth grade of Primary Education of Educational Institution No. 31506 "Sacred Heart of Jesus" Huancayo, year 2016 ". My propositional descriptive thesis tends to raise the achievements in mathematical logical competencies.

Key words: methodological strategies, capacity development, mathematics, students.

ÍNDICE

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD	iv
DEDICATORIA	v
SINTÉISIS	vi
ABSTRACT	vii
ÍNDICE.....	viii
INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I: ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO	11
1.1. Ubicación.....	12
1.2. Realidad Problemática.....	13
1.3. Como se Presenta El Problema en la I.E	16
1.4. Marco Metodológico	17
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	20
2.1. Teorías Sobre Metodología Activa.....	21
2.1.1. La Teoría Constructivista	21
2.1.2. Estrategias Metodológicas Activas.....	25
2.2. EL Estudio de la Matemática.....	29
2.2.1. Competencias del Área de Matemática	30
2.2.2. Capacidades del Área de Matemática.....	32
2.2.3. Logros de Aprendizaje en el Área de Matemática	38
2.2.4. Pensamiento Lógico Matemático	39
CAPÍTULO III: DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA Y DISEÑO DE LA PROPUESTA	43
3.1. Diagnóstico Del Problema.....	44
3.2. Diseño de la Propuesta Teórica	50
CONCLUSIONES	66
RECOMENDACIONES	67
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68
ANEXOS.....	71

INTRODUCCIÓN

En el proceso de enseñanza aprendizaje realizado podemos apreciar el poco uso de la metodología activa que se convierte en una de las causas de la desmotivación para aprender y, por otro lado la presencia de docentes que no optan por la innovación pedagógica, eligiendo el rutinarismo. Cuando los docentes no aplicamos los métodos activos el alumnado no asuma con interés los aprendizajes y, ve el proceso de enseñanza aprendizaje como una “obligación”. En base a ésta problemática nos plantea la necesidad de presentar los resultados de la investigación con el objeto de buscar una mayor motivación y aprendizaje entre los alumnos. Con la variable desarrollo de capacidades en el área lógico matemática, buscaremos el razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas, las cuales cumplen un rol muy significativo en el aprendizaje. Durante el trabajo realizado en los estudiantes del 4^{to} grado de educación primaria de la institución educativa n° 31506 “Sagrado Corazón de Jesús”–Huancayo, año 2016, se pudo observar que existía un número considerable de estudiantes con bajo rendimiento académico en el área de lógico matemático presentando muchas dificultades para el reforzamiento matemático en la resolución y planteamiento de problemas, en el cálculo mental de las 4 operaciones, no se aplicaban estrategias para mejorar el razonamiento matemático en los niños y niñas limitándose a copiar en la pizarra.

Siendo el objetivo general: Diseñar y proponer estrategias metodológicas activas, que permita desarrollar las capacidades en el área de lógico matemática, para los estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 31506 “Sagrado Corazón de Jesús”–Huancayo, año 2016”. Y los objetivos específicos:

- 1.- Diagnosticar el nivel de logro en el área de lógico matemática, de los alumnos.
- 2.- Determinar las dificultades de aprendizaje entre los alumnos.
- 3.- Establecer las estrategias empleadas por los docentes.

Y, la hipótesis a defender está planteada así: “Si se aplica estrategias metodológicas activas basada en las teorías constructivistas, entonces, probablemente, se mejorará el desarrollo de las capacidades en el área de Lógico-matemática en los estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 31506 “Sagrado Corazón de Jesús”–Huancayo, año 2016”

El contenido de esta tesis es como sigue:

En el Capítulo I, Análisis del problema de investigación, se describe el planteamiento del problema justificando su estudio, asimismo, se detallan las limitaciones que, mediante el esfuerzo desplegado fueron superados oportunamente. Además, se insertan como el problema se ha desarrollado; poniéndose énfasis en la problemática de la institución educativa.

En el Capítulo II, Marco Teórico, se muestra los enfoques, teorías y aportes efectuados acerca de la teoría que explica las características del pensamiento crítico, así como la descripción de proceso de Programación Curricular en el área de Matemática.

En el Capítulo III, se realiza el diagnóstico, se presentan las diversas estrategias que permitirán mejorar el problema, que fue el centro de nuestra propuesta

Las conclusiones redactadas guardan coherencia con los objetivos previstos y, por lo tanto constituyen argumentos de que el problema formulado inicialmente ha sido superado, teóricamente, satisfactoriamente.

Derivadas de las conclusiones se presentan las sugerencias que, tanto los docentes como los padres de familia deberán poner en práctica. Se muestra la bibliografía consultada tomando en cuenta las últimas normas para su asiento correspondiente.

CAPÍTULO I

ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO

CAPÍTULO I: ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO

1.1. Ubicación

Huancayo es proclamado como "Pueblo" por Don Jerónimo de Silva y dedicado a la Santísima Trinidad, con el nombre de: "Santísima Trinidad de Huancayo" el 1 de Junio de 1572. El templo matriz se construyó el 18 de Marzo de 1831 en un terreno que donaron los nobles de la ciudad. Durante la guerra por la independencia del Perú ocurrió que el General Antonio Álvarez de Arenales y su ejército salieron para Pasco, dejando el Valle del Mantaro desprotegido. Un batallón de soldados patriotas al mando del Mayor José Félix Aldao, volvieron a Huancayo perseguidos por el ejército realista, en éstas dramáticas circunstancias, los valientes ciudadanos de Huancayo y del Valle del Mantaro organizaron un ejército equipado con pocas armas de fuego, muchas lanzas y hondas.

La cantidad de soldados sumaba alrededor de 5,000 entre nativos Huancas, criollos y mestizos, fue así que el 29 de Diciembre de 1820 en un lugar llamado Azapampa se enfrentaron en una desigual batalla, los españoles estaban fuertemente armados contando además con caballería y artillería.

El resultado fue trágico para los pobladores huancaínos, se desató una carnicería despiadada, pocos combatientes patriotas lograron huir. Por este hecho histórico y otras duras intervenciones de los pobladores Huancas en la guerra por la independencia, el gobernador provisorio Torre Tagle le confiere a Huancayo el título de "Ciudad Inconstrastable" (Ciudad que no puede ser conquistada), el 19 de marzo de 1822.

El General Don Simón Bolívar llega a éste valle en el mes de agosto de 1824, premia a muchos héroes y brinda reconocimiento a los mártires patriotas, que por su esfuerzo lograron la independencia total de los diferentes Estados Sudamericanos, y demanda a los traidores e inmorales, también expulsa a los frailes jesuitas de Ocopa por considerarlos según su parecer "realistas obstinados".

El 31 de octubre de 1854, hace su entrada a éste valle el Mariscal Don Ramón Castilla, venciendo a su opositor Echenique en una batalla en el cerro de Cullcos (lomo de animal) llamado después "El Cerrito de la Libertad", en la actualidad el cerrito de la libertad es un hermoso parque.

Eligió don Ramón Castilla, la ciudad de Huancayo como sede de su gobierno, desde la cual decretó: "la abolición de la esclavitud" el 3 de diciembre de 1854, decreto firmado en la Casa Histórica, que estuvo ubicada en la esquina de las calles Real y Giraldez, que aun siendo declarada Monumento Nacional por Ley 12064 fue demolida el año 1967. Esta ley de abolición de la esclavitud, fue dada por Castilla antes que Lincoln en Washington.

El 15 de Enero de 1931, durante el gobierno militar que presidía Luis Miguel Sánchez Cerro; se decreta el traslado de la capital del departamento de Junín, de la ciudad de Cerro de Pasco a la ciudad de Huancayo. Mediante el Decreto Ley 7001 declarando a Huancayo Capital del Departamento de Junín, que había alcanzado auge económico y poseía envidiable posición estratégica a partir especialmente del 24 de setiembre de 1908 en que se inaugura el Ferrocarril Central que une a Huancayo – Lima.

La capital del departamento de Junín se encontraba en Cerro de Pasco a 4,352m de altitud, ciudad de clima inclemente e inapropiado para la permanencia de los funcionarios de considerable edad, esto hacía que frecuentemente ellos descuidaran

El laborioso pueblo Wanka en las Jornadas Cívicas del 14 y 15 de Junio de 1956, demostró ser bastión de los inalienables derechos cívicos, de elegir y ser elegidos. Se enfrentó a Odría, quien tacho a 40 candidatos al Congreso Nacional. La Incontrastable, triunfo una vez más en su lucha por la democracia. El 15 de junio continuaba el movimiento democrático, y la multitud cada vez más amenazante, reclamaba la reconciliación de las tachas, hasta que la reconsideración había sido resuelta favorablemente. (de www.historia de Huancayo)

1.2. Realidad Problemática

El proceso de educar permite socializar al niño en la estructura social de su medio, identificándolos con los modelos positivos que deben ser guía para la construcción de los ciudadanos e identificarlo con sus modelos adultos los cuales tratará de imitar y que se convertirán en guías durante toda su vida , el desarrollo de la infancia tiene sus estructuras mentales, maneras de ver, pensar y sentir, que debemos comprender y sobre esto construir los conocimientos y valores que deseamos.

En las actuales circunstancias del S XXI, se requiere docentes con un profundo compromiso de educación – trabajo, y para ello es necesario repensar cómo se genera, organiza y distribuye el trabajo en el aula, y cómo desarrollaremos el proceso de educación del intelecto y las potencialidades que debemos promover (Correa de Molina 1999). En este contexto la matemática que es una disciplina universal que se convierte en una herramienta de transformación de las mentes desarrollando en los educandos capacidades matemáticas, si el docente trabaja resolviendo problemas de su entorno, socio-económico, lingüístico y cultural, en su cotidianidad y de las diversas situaciones que se presentan en el mundo que rodea el contexto donde se desarrolla el proceso de enseñanza aprendizaje.

Los diversos modelos matemáticos sirven para comprender como se puede buscar soluciones en arquetipos sociales y concretizan su solución, despertando curiosidad, frente ante los diversos desafíos planteados por el docente en el proceso de enseñanza aprendizaje, de acuerdo al rol que asuma como facilitador y acompañante (Solis Lavado 1999)

Mayormente el componente de resolución de problemas, muestran dificultades para su planteamiento y posterior resolución, considero que se debe a diversos factores, entre los más resaltantes podemos mencionar, el nivel de comprensión de lectura del enunciado y su relación entre ellos. Por el lado del docente, muchas veces da mayor importancia a las técnicas de cálculo o resolución de ejercicios.

Sánchez Rojas (2006) en su tesis titulada: “Estrategias didácticas basadas en el método Polya de resolución de problemas para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas del 3° grado de E.P de la I.E. N° 10014 San Martin de Porras distrito de Pimentel”. Chiclayo (Perú), plasma la necesidad de observar un grupo de estrategias didácticas (con este término hace referencia a las estrategias metodológicas del docente tomándolas como sinónimos) aplicará para desarrollar capacidades con actividades didácticas. Vásquez Ruiz (2007) en su investigación “Modelo de gestión en el aprendizaje Área lógico matemática en la Institución Educativa Unidocente N° 18291 del anexo OPE LEL. Chachapoyas. Desarrollada con la finalidad de operativizar el modelo de gestión a través de proyectos que generen la mejora del desarrollo del pensamiento concreto a un estadio de representación conceptual y simbólica más

adecuada al pensamiento, da importancia a la planificación y dosificación de las capacidades matemáticas a desarrollar a lo largo del año escolar considerando relevante la armonización con los recursos didácticos empleados para que esta sean oportunas y prácticas para los alumnos.

Rojas Chávez (2008) en su investigación titulada: “Modelo de unidad estratégica de aprendizaje para estimular el desarrollo del Pensamiento Lógico – Matemático en estudiantes del V ciclo de Primaria ; hace un análisis de capacidades, contenidos que deben ser trabajados por los docentes para lograr mejorar a través de una organización de estrategias cognitivas, sociales y contextual en los alumnos y por lo tanto las unidades de enseñanza aprendizaje debe realizarse considerando la preparación para construcción del saber matemático apoyando de esta manera un Plan de Estrategias Metodológicas constructivistas.

Alcántara Gutiérrez (2008) en su tesis “Diseño y aplicación de estrategias metodológicas basadas en la teoría de Piaget para el desarrollo del pensamiento lógico en los alumnos de 1° grado de Educación Secundaria de la I.E. N° 80702 MSSR de California.(Perú) basada en la teoría de Piaget formula diversas estrategias para desarrollar el pensamiento lógico ; y concluye que gracias a su diseño y aplicación de estrategias metodológicas los rendimientos de sus estudiantes mejoraron sustancialmente llegando a procesos de análisis y síntesis y luego de abstracción y generalización.

Huamán Castro (2008) en su investigación “Estrategias metodológicas para la resolución del problema fundamentado en el constructivismo en el área de matemáticas del Primero de Educación Secundaria de la I.E. San Ignacio de Loyola N° 17406. Pablo Blanco Jaén. Universidad Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque (Perú) ejecutada en 2008. Dicha investigación está dirigida a la recolección de datos tanto de alumnos como de profesores para la adquisición, interpretación de la información, análisis de la información y realización de la inferencia, comprensión y organización conceptual de la información y comunicación de la información, y por principios orientadores como establecer un clima relacional y efectivo durante el proceso de aprendizaje.

Nunura, M (2006,) en su tesis “Estrategias metodológicas basadas en los métodos activos para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en el Área de Ciencias Sociales de los Alumnos del 5to Grado de educación Secundaria de la IE. “Miguel

Cortes “Castilla – Piura - 2005”, nos plantea una propuesta para desarrollar el pensamiento crítico y creativo a través de la aplicación de estrategias metodológicas que incentiven al alumno a ser partícipe de su propio aprendizaje buscando que aprenda haciendo y desarrolle sus capacidades mentales de orden superior.

Muñoz. H. (2009) “Efecto de un programa de estrategias de aprendizaje sobre el pensamiento crítico en el área de ciencias sociales , comprobaron que los materiales educativos visuales determinan el desarrollo de estrategias metacognitivas, de procesamiento y de apoyo, además permiten que las sesiones de clase sean más efectivas, la misma vez que proporcionan un conjunto de condiciones didáctica – cognitivas que facilitan la función mediadora del profesorado y que impulsan el desarrollo de la actividad mental del alumno

Silupú F y otros (2001) en su tesis: “Estrategias Metodológicas y su relación con el nivel de logro de sus capacidades en los niños y niñas del segundo ciclo en el área de Comunicación integral de la EPM N° 15420 del caserío de Calores-Chulucanas- Provincia de Morropón- Piura-2001”. Los investigadores llegaron a las siguientes conclusiones: Que con la aplicación de estrategias metodológicas se logrará en los estudiantes un mejor nivel de logro en el desarrollo de sus capacidades, llevado de manera conjunta con el apoyo de sus padres.

Que existe nivel de relación en la aplicación de Estrategias Metodológicas con el desarrollo de capacidades, las mismas que ayudarán a los estudiantes en el área de comunicación.

Los investigadores indican que el adecuado uso de estrategias metodológicas que se apliquen mejorará el logro de capacidades y que el apoyo de la familia de una manera conjunta y responsable, influye en el desarrollo de las capacidades de los alumnos.

1.3. Como se Presenta El Problema en la I.E.

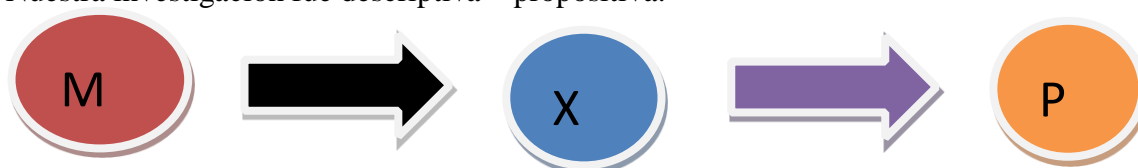
Durante el trabajo realizado en los estudiantes del 4^{to} grado de educación primaria de la institución educativa n° 31506 “Sagrado Corazón de Jesús”–Huancayo, año 2016, se pudo observar que existía un número considerable de estudiantes con bajo rendimiento

académico en el área de lógico matemático presentando muchas dificultades para el reforzamiento matemático en la resolución y planteamiento de problemas, en el cálculo mental de las 4 operaciones, no se aplicaban estrategias para mejorar el razonamiento matemático en los niños y niñas limitándose a copiar en la pizarra.

A los padres de familia no les interesa ayudar a sus hijos, por su desconocimiento de cómo hacerlo, y su falta de tiempo por lo absorbente de sus ocupaciones laborales.

1.4. Marco Metodológico

Nuestra investigación fue descriptiva – propositiva.



M muestra

X instrumento

P propuesta

La población del presente estudio está conformada por los alumnos que estudian en el cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa, integrado por varones, mujeres. Además conforma la población los docente a cargo del área en el grado señalado.

La muestra está constituida por los mismos alumnos, Ello debido a que la población es muy reducida y siguiendo, el modelo muestral de Arcking Fisher y Cotton (2004) que establece que para poblaciones menores a 150 unidades la población es igual a la muestra.

Para el desarrollo de la presente investigación, se aplicaron métodos teóricos y empíricos, los mismos que han permitido abordar con profundidad las estrategias metodológicas activas.

Los métodos teóricos utilizados han servido para hacer el análisis de las teorías necesarias que nos sirven para determinar las etapas observadas en la realidad o factoperceptible, métodos tales como:

Método Histórico - Lógico:

Que sirvió en la compilación de las teorías y la determinación de las tendencias del aprendizaje cooperativo en el tiempo; así como analizar su aplicación en el proceso enseñanza/aprendizaje.

Método Inductivo:

Este método se utilizará para identificar la problemática del ámbito de estudio, se manifiesta al momento de observar algunas tareas que realizaban los grupos de alumnos en el aula.

Método Analítico

Por medio del análisis se estudian los hechos y fenómenos separando sus elementos constitutivos para determinar su importancia, la relación entre ellos, cómo están organizados y cómo funcionan estos elementos, este procedimiento simplifica las dificultades al tratar el hecho o fenómeno por partes, pues cada parte puede ser examinada en forma separada en un proceso de observación, atención y descripción.

Método Sintético

Reúne las partes que se separaron en el análisis para llegar al todo. El análisis y la síntesis son procedimientos que se complementan, ya que una sigue a la otra en su ejecución. La síntesis le exige al alumno la capacidad de trabajar con elementos para combinarlos de tal manera que constituyan un esquema o estructura que antes no estaba presente con claridad.

Método Introspectivo:

El método introspectivo será utilizado para que los mismos alumnos se puedan autoobservar y analizar, de esta manera ellos podrán conocerse y saber lo importante que es para el grupo.

Método democrático:

Se tendrá en cuenta en la toma de decisiones de los alumnos del cuarto grado, para lograr el bien común, donde ellos mismo podrán decidir lo que es más conveniente, también estará la actitud de cada grupo para la ejecución de la propuesta.

Método Empírico:

Este método se utiliza en la observación espontánea que se realiza en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje.

El tratamiento estadístico de la información se realizó siguiendo el proceso siguiente: **a)**

Seriación:

Para dar inicio al procesamiento de datos, fue necesario ordenar los instrumentos aplicados en un sólo sistema de seriación para facilitar la identificación.

b) Codificación

Siguiendo con el procesamiento de datos se codifico para lo cual aplicamos hojas de codificación, teniendo en cuenta las respuestas para codificarlas en números. **c)**

Tabulación.

Para el inicio de la tabulación se registró la respuesta de las hojas de codificación en una matriz, la cual permitió elaborar cuadros estadísticos correspondientes a la contrastación de las hipótesis.

Una vez elaborado los cuadros estadísticos procedimos a analizar las objetivos para tener una visión integral de lo que pretendemos lograr con los mismos.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Teorías Sobre Metodología Activa

2.1.1. La Teoría Constructivista

El conocimiento social y, puede construirse con esfuerzos cooperativos que permiten aprender, comprender y buscar soluciones a los diversos problemas que se plantean, los hermanos Johnson & Johnson postulan que cuando el individuo enfrenta argumentos opuestos crea un conflicto conceptual, que promueve una re conceptualización y búsqueda de información. Este es la base del

Constructivismo que permite a las personas, desarrollar en los aspectos cognitivos, sociales y afectivos, es una construcción que se va produciendo como resultado de la interacción de estos dos factores, por lo tanto se centra en la persona, en sus experiencias previas de las que realiza nuevas construcciones mentales, la construcción se produce:

- a.** Cuando el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento (Piaget).
- b.** Cuando esto lo realiza en interacción con otros (Vygotsky).
- c.** Cuando es significativo para el sujeto (Ausubel).

El eje del constructivismo está fundamentado en que cada alumno estructura su conocimiento a través de un patrón único, conectando hechos, experiencias o entendimientos de manera subjetiva y que llevan a establecer relaciones racionales y significativas, a partir de la construcción del conocimiento.

Ramírez (2007), manifiesta que la concepción del aprendizaje, de Piaget , es un proceso interno de construcción, donde el individuo participa activamente, adquiriendo estructuras complejas denominadas estadios , éstos se desarrollan a partir de los reflejos innatos, se organizan en esquemas de conducta, se internalizan como modelos de pensamiento y se desarrollan después en estructuras intelectuales complejas, siendo el desarrollo cognitivo compuesto en cuatro períodos:

- Etapa sensorio motora, caracterizada por ser esencialmente motora y en la que no hay representación interna de los acontecimientos ni el niño piensa mediante conceptos. Esta etapa se da desde los cero a los dos años de edad.
- La segunda etapa pre operacional corresponde a la del pensamiento y el lenguaje.
- La tercera etapa, de operaciones concretas en la que los procesos de razonamiento se vuelven lógicos y pueden aplicarse a problemas concretos.
- Por último, la etapa de operaciones formales, a partir de los once años en la que el adolescente logra la abstracción sobre conocimientos concretos.

Los mecanismos para el aprendizaje son:

1. Asimilación: adecuar una nueva experiencia en una estructura mental existente.
2. Acomodación: revisar un esquema preexistente a causa de una nueva experiencia.
3. Equilibrio: busca estabilidad cognoscitiva a través de la asimilación y la acomodación.

Los principios piagetianos en el aula son:

1. El rol del profesor es desarrollar un ambiente en el que educando pueda experimentar la investigación espontáneamente, que desafíen a los estudiantes, con libertad para comprender y construir los significados a través de las experiencias.
2. El aprendizaje es un proceso activo en el cuál se cometerán errores y las soluciones serán encontradas.
3. El aprendizaje es un proceso social entre los grupos colaborativos con la interacción de pares.

Según Hurlock (2004: 167 a 184.¹) , el establecimiento del desarrollo como objetivo de la educación no significa que desaparezca las habilidades (lectura, escritura, etc.) y metas tradicionales del conocimiento (ciencia, historia, etc.) ,por el contrario el desarrollo de las habilidades y conocimientos a través de las operaciones formales (cognoscitivas) y la autonomía intelectual y afectiva es mayor, la teoría de Piaget manifiesta que los niños construyen el conocimiento a partir de sus acciones en el medio. A partir de éstas premisas afirmamos que el conocimiento lógico - matemático se construye a partir de las acciones con los objetos, no es posible construir los conceptos de número, longitud y área sólo oyendo o leyendo acerca de ellos.

Entre algunos conceptos que permiten comprender el proceso cognitivos, manifiesta que los niños *se* motivan a reestructurar su conocimiento cuando no coinciden con sus predicciones. Piaget lo llama desequilibrio. Otros conflicto cognoscitivo. El propósito de las exploraciones críticas es determinar las construcciones (reglas y generalizaciones) que poseen los estudiantes acerca del contenido que se discute. El maestro puede entonces plantear preguntas con el propósito de crear conflictos. Las interacciones sociales desarrollan la capacidad de asimilar las opiniones ajenas al descubrir que son diferentes a las suyas, construyendo el conocimiento social, forma de conocimiento de creación humana. La tutoría de pares , permiten aprenden a ordenar sus ideas y los asesorados experimentan un conflicto cognoscitivo al serle expuesta la opinión de otros niños como él que lo asesoran”.²

Los juegos estimulan las interacciones con los compañeros. Los intereses espontáneos, genera un conflicto cognoscitivo, permiten a los niños investigar sus intereses espontáneos en la jornada escolar. La sorpresa puede estructurar experiencias cuyos resultados no ha considerado la mayoría de los estudiantes, permitiendo que lo desconocido y lo impredecible produzcan interés y conflicto cognoscitivo.

¹ Hurlock (2004). Psicología de la adolescencia. México, Edición Resida. Ediciones Paidós

² En I. Pozo, Teorías cognitivas del aprendizaje, Madrid, Morata, 2ª edición, 1993, capítulo 3.

Los programas deben tomar en cuenta los niveles de desarrollo de los conceptos de los niños, los niños están ‘listos’ cognoscitivamente para desarrollar determinado concepto cuando han adquirido los esquemas necesarios (preestablecidos). Para comprender el álgebra son necesarias las operaciones formales debido a que su contenido consiste básicamente en la abstracción.

Vygotsky postula que el desarrollo psíquico es el resultado de la asimilación de la experiencia social a partir de la práctica individual. El niño, crece y asimila la experiencia elaborada, la realiza en la interacción con el adulto, quien le transmite a través de la enseñanza, por lo tanto las capacidades de los niños, incluyendo las habilidades matemáticas, no son innatas sino que se forman durante el desarrollo y el proceso de aprendizaje; concediéndole al maestro un papel fundamental en el desarrollo del niño; él orienta y se convierte en clave en el aprendizaje del desarrollo psíquico del niño, que garanticen la formación de las capacidades cognoscitivas de sus alumnos, quien es considerado sujeto activo de aprendizaje a medida que interioriza lo que se le enseña, este proceso tiene dos niveles planteados por Vygotsky:

Nivel de desarrollo actual –que ya ha adquirido en su desarrollo y lo puede realizar independientemente, sin apoyo.

Zona de Desarrollo Potencial o Próximo (ZDP) –incluye todo lo que se encuentra en proceso de maduración y que se puede potenciar con la ayuda de alguien que ya lo tenga establecido, está determinado por la capacidad de resolver un problema bajo la orientación del adulto o de otro niño que ya lo haya adquirido. A medida que un niño aprende, lo que estaba en su ZDP pasa a ser parte de su zona de desarrollo actual y se crea una nueva ZDP hacia la cual se deben dirigir los nuevos esfuerzos de enseñanza.

En un aula de clase el maestro va a encontrar estudiantes con diferentes ZDP y es importante que las pueda descubrir por medio de una evaluación dinámica permanente. En el caso de las matemáticas, en aula se les puede plantear problemas distintos que no sean tan fáciles que los puedan resolver sin ayuda. Los problemas que se presenten a cada niño deben ser suficientemente desafiantes de tal manera que requieran de una exigencia cognoscitiva y un

apoyo de alguien más competente, el aprendizaje no se considere como una actividad individual, sino más bien social. Se ha comprobado que el estudiante aprende más eficazmente cuando lo hace en forma cooperativa. Si bien también la enseñanza debe individualizarse en el sentido de permitir a cada alumno trabajar con independencia y a su propio ritmo, es necesario promover la colaboración y el trabajo grupal, ya que se establecen mejores relaciones con los demás.

2.1.2. Estrategias Metodológicas Activas

John Flavell, (2000) Una estrategia es esencialmente un método para comprender una tarea o más generalmente para alcanzar un objetivo. Cada estrategia utiliza diversos procesos en el transcurso de su operación, son un conjunto de eventos, procesos, recursos o instrumentos y tácticas que debidamente ordenados y articulados permiten a los estudiantes encontrar significados en las tareas que realizan, mejorar sus capacidades y alcanzar determinadas competencias. Según Catacora (2012) afirma que “... se denomina “estrategia” en pedagogía, a los diferentes procedimientos, acciones y ayudas flexibles, posibles de adaptar a contextos y circunstancias, que utilizamos los docentes para promover aprendizajes significativos en los estudiantes...” (p. 28) . Por otra parte Wilma Borda (2007) afirma que las estrategias son: “...acciones flexibles (...). Comprenden todos los métodos, procedimientos y técnicas que emplea el maestro par el alumno construya sus aprendizajes de una manera autónoma, las estrategias tienen una función de mediación y regulación de los procesos cognitivos...” (p.22), las estrategias son un conjunto de procedimientos que el estudiante utiliza para construir sus propios aprendizajes. Cabe resaltar que las estrategias engloban a todos los métodos, procesos y técnicas, por lo que es más amplio.

Según Reynolds, D. Bollen R y otros, las características son: Las estrategias de aprendizaje son habilidades superiores, apuntan a una finalidad, su ejecución puede ser lenta o rápida, representan habilidades de orden superior que facilitan el desarrollo de capacidades o procesos trascendentes: comprensión, crítica,

creatividad, son flexibles en amplitud, profundidad y aplicación, favorecen el desarrollo del aprendizaje divergente, se adecúan a la naturaleza del aprendizaje como proceso.

Las estrategias metodológicas activas para desarrollar capacidades matemáticas en la educación primaria según Alsina y otros (1995) tenemos:

- a) **La observación:** atención prestada a un objeto o situación para obtener información. Una vez captada, su atención debe mantenerse, la observación es una acción dirigida por el docente que orienta el recojo de la información.
- b) **La manipulación libre:** proporciona experiencias valiosas para el aprendizaje de las relaciones cuantitativas, métricas y espaciales. Esta estrategia debe tener la guía del docente para que la elaboración del estudiante no permanezca en un nivel concreto. Este procedimiento debe llegar a la simbolización más o menos compleja.
- c) **La experimentación:** completa la observación y añade cambios en la situación o el objeto a analizar observando los aspectos que permanecen sin variaciones y los que se modifican e intenta relacionar las modificaciones producidas con los cambios.
- d) **Las relaciones:** entre las partes o elementos que integran una situación o entre los resultados de un fenómeno o experiencia, lo que no se puede esperar que ocurra a partir de definiciones o representaciones. Existen tres tipos fundamentales de relaciones que se deben trabajar en primaria: las clasificaciones (relaciones de equivalencia), las ordenaciones y las relaciones cuantitativas (adición, multiplicación).
- e) **La estimación:** el cálculo se realiza mentalmente y no es preciso que el resultado sea exacto. Se puede aplicar al cálculo, a la medición y a la solución de problemas.
- f) **El tanteo:** ante una situación problemática, no somos capaces de determinar a priori el método más apropiado para resolverla.

g) ***La resolución de problemas***: Los problemas han de provenir de la realidad cotidiana del estudiante, sobre todo en los primeros grados, pero hay que recordar que el que se trate de problemas cotidianos no los hace reales. Los problemas han de ser variados en su forma, en el número y método de sus posibles soluciones y en el tipo de conceptos matemáticos que intervienen.

Si el enunciado se presenta en forma escrita es necesario leerlo aclarando el significado de cada término y explicar, en lenguaje coloquial, la situación que se describe. También es importante organizar la información del problema distinguiendo entre la información conocida y la desconocida.

La estrategia es un conjunto de procedimientos orientados a un objetivo determinado. Según Frida, Díaz Barriga y Gerardo (1999) sostienen que: "...la estrategia es un procedimiento que el alumno adquiere y emplea de forma intencional como un instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas..." (p.115)

El Manual para el Docente de Educación Primaria (2000) las cuales se presentan a continuación: (p.53)

A. Estrategias de Enseñanza:

Son aquellas que proporcionadas por el docente para facilitar un procesamiento más profundo de la información para lograr un aprendizaje significativo. En el Manual para docentes emitido por el MED (2001) se afirma que "... los diferentes procedimientos, acciones y ayudas flexibles, posibles de adaptar a contextos y circunstancias, que utilizamos los docentes para promover aprendizajes significativos en nuestras niñas y niños." (pág. 25). Según Borda (2007) son "... el conjunto de estrategias que utilizamos para enseñar a pensar a los estudiantes y sean capaces entonces de poner en práctica lo que aprendieron. (p. 25)

B. Estrategias de Aprendizaje

Conjunto de eventos, procesos recursos e instrumentos y tácticas que debidamente permiten a los educandos encontrar el significado en la tarea que realizan, mejorar sus capacidades y alcanzar determinadas competencias.

Se infiere que las estrategias propuestas, son importantes en el quehacer educativo, y es necesario clasificarlas, por un lado el docente aplicará las estrategias de enseñanza adecuadas, y el estudiante empleará estrategias de aprendizaje pertinentes a su realidad y contexto, las cuales son empleadas en diferentes momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje

Método técnica y procedimiento

Para lograr un propósito u objetivo trazado no existe mejor manera que hacerlo haciendo uso de estos factores los cuales son el camino más adecuado para lograr el objetivo. Para Borda. (2007) Son distintos pero inseparables. Donde existe un método o una técnica existen necesariamente procedimientos que sirve para su realización. Por otro lado un método o una técnica comprenden varios procedimientos. (p. 24) .Nérici citado por Moreno (2003) en la (p. 34) afirma que:

- **Método:** es un planteamiento general de la acción, de acuerdo con un criterio determinado y teniendo en vista determinadas metas. Si al referirnos a método, hablamos de un planteamiento general podemos deducir que se trata de elegir el camino que vamos a seguir, pero no de detallar como recorreremos paso a paso ese camino; aunque desde luego, los pasos que seguiremos no deberán apartarse del camino señalado.
- **Técnica de enseñanza:** es un recurso didáctico al cual se acude para concretar un momento de la lección o parte del método en la realización de los aprendizajes. La técnica responde precisamente a la necesidad de recorrer el camino señalado por el método a través de pasos firmes.
- **Procedimiento:** puede especificarse como modo u operación de hacer algo. Es parte de una técnica de enseñanza y, por consiguiente, del método

Se concluye que los métodos son caminos para llegar a un fin e implica un orden y conjunto de reglas, las técnicas constituyen instrumentos, para efectivizar un método es necesario utilizar técnicas. Los procedimientos son formas de concretar el método.

Método, estrategia y técnica

Son procesos mediante el cual el estudiante aplica diversos procedimientos para el logro de aprendizajes.

Según Borda (2007) afirma que

- Técnicas: Son el conjunto de procedimientos que utiliza el docente o alumno para aprender. Indudablemente estos procedimientos deben ser dominados por los docentes y alumnos para lograr propósitos esperados.
- Método es el camino que el alumno debe recorrer para lograr un propósito, pues bien. Las técnicas son los medios de los cuales se vale el alumno para recorrer ese camino.
- Estrategia: Proceso consciente e intencionado que favorece el análisis, la reflexión, el control del proceso y la valoración de lo que se hace. (p. 23)

Se concluye que una técnica, un método, una estrategia y un procedimiento son factores que de alguna manera siempre están relacionados con la finalidad de lograr un propósito determinado. El procedimiento es un conjunto de acciones, el cual es parte de una técnica, y por consiguiente del método. La estrategia es la combinación más adecuada de métodos, técnicas y procedimientos con objetivos educativos.

2.2. EL Estudio de la Matemática

El MED (2013) (2016) en los textos sobre las Rutas del Aprendizaje define la matemática como:“...como un medio para comprender, analizar, describir, interpretar, explicar, tomar decisiones y dar respuesta a situaciones concreta, haciendo uso de conceptos, procedimientos y herramientas matemáticas...” (p. 20)Según la Organización

para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2003) afirma que “...el área de matemática se ocupa de la capacidad de los estudiantes para analizar, razonar y comunicar ideas de un modo efectivo, al plantear, formular, resolver e interpretar problemas matemáticos en diferentes situaciones...” (p. 23). De esta manera se puede afirmar que la matemática es un medio para desarrollar la capacidad de comprender, analizar, describir, interpretar, explicar, razonar, tomar decisiones, comunicar ideas y dar respuesta a situaciones problemáticas haciendo uso de conceptos, procedimientos y herramientas matemáticas. La matemática está presente en el proceso educativo para contribuir al desarrollo integral, con el objetivo de lograr que los estudiantes resuelvan problemas en todas las actividades humanas.

En el Diseño Curricular Nacional emitido por el Ministerio de Educación (2009) sostiene que: *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.* (p. 186). Fernández (2010) afirma que: *El sentido de esta área en la Educación Primaria es eminentemente experiencial; los contenidos de aprendizaje toman como referencia lo que resulta familiar y cercano al alumnado, y se abordan en contextos de resolución de problemas y de contraste. Los niños y las niñas deben aprender matemáticas utilizándolas en contextos funcionales relacionados con situaciones de la vida diaria, para adquirir progresivamente conocimientos más complejos a partir de las experiencias y los conocimientos previos.* (p. 41), la fundamentación del Área de Matemática es experiencial desde los primeros años de vida, explorando su entorno y los objetos que lo configuran, estableciendo relaciones entre ellos para dar solución a problemas relacionados con situaciones de la vida diaria para adquirir conocimientos más complejos a partir de los conocimientos previos.

2.2.1. Competencias del Área de Matemática

Fomentar el aprendizaje a lo largo de toda la vida implica, ante todo, proporcionar a los estudiantes una educación completa, que abarque las capacidades y las competencias que resultan necesarias en la sociedad actual, se

destaca por lo tanto el aporte del MED. En el DCN (2009) emitido por el MED con respecto a la competencia en el Área de Matemática se afirma que: *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.* (p. 188). Así mismo el DCN en la (p.189) plantea los siguientes organizadores que consideran las siguientes competencias: 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.

En las Rutas del Aprendizaje (2013) en la (p. 19) afirma que: *La competencia matemática es entonces un saber actuar en un contexto particular, que nos permite resolver situaciones problemáticas reales o de contexto matemático. Un actuar pertinente a las características de la situación y a la finalidad de nuestra acción, que selecciona y moviliza una diversidad de saberes propios o de recursos del entorno.* (p. 19). Por otro lado el MED en las Rutas del Aprendizaje (2013) en la (p. 21) nos plantea dos dominios siendo las competencias las siguientes :Números y Operaciones: Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implican la construcción del significado y el uso de los números y sus operaciones empleando diversas estrategias de solución, justificando y valorando sus procedimientos y resultados .Cambio y Relaciones: Resuelve situaciones problemáticas de contexto real y matemático que implican la construcción del significado y el uso de los patrones, igualdades, desigualdades, relaciones y funciones, utilizando diversas estrategias de solución y justificando sus procedimientos y resultados. Se concluye que la competencia matemática es un saber actuar en un contexto particular de manera pertinente, ya que permite resolver situaciones problemáticas de la vida cotidiana, así una competencia está compuesta por conocimientos,

destrezas/habilidades y actitudes. Por tal motivo es que prioriza los dominios de las Rutas del Aprendizaje, la cuales suponen un desempeño global del estudiante.

2.2.2. Capacidades del Área de Matemática

La resolución de situaciones problemáticas es entonces una competencia importante que nos permite desarrollar capacidades matemáticas. Todas ellas existen de manera integrada y única en cada persona y se desarrollan en el aula, la escuela, la comunidad en la medida que dispongamos de oportunidades y medios para hacerlo, es así que: Según el MED (2009) afirma que: “...las capacidades al interior de cada área se presentan ordenadas de manera articulada y secuencial...” (p. 187). Así mismo en el DCN (2009) emitido por el MED define: “...las capacidades explicadas por cada grado involucran los procesos transversales de razonamiento, demostración, comunicación matemática y resolución de problema, siendo este último el proceso a partir del cual se formulan las competencias del área...” (p. 188). En las Rutas del Aprendizaje (2013) emitido por el MED afirma que “... las capacidades se despliegan a partir de las experiencias y expectativas de nuestros estudiantes, en situaciones problemáticas reales. Si ellos encuentran útil en su vida diaria los aprendizajes logrados, sentirán que la matemática tiene sentido y pertinencia...” (p. 22). Según el MED en las Rutas del Aprendizaje (2013) en la (p. 22) afirma que: *La propuesta pedagógica para el aprendizaje de la matemática toma en cuenta el desarrollo de seis capacidades matemáticas, consideradas esenciales para el uso de la matemática en la vida cotidiana. Estas sustentan la competencia matemática de resolución de problemas y deben abordarse en todos los niveles y modalidades de la Educación Básica Regular, Estas seis capacidades son las siguientes:*

Matematizar: implica desarrollar un proceso de transformación que consiste en trasladar situaciones reconocidas en el mundo real a enunciados matemáticos, o viceversa.

Representa: es un proceso y un producto que implica seleccionar, interpretar, traducir y usar una variedad de esquemas para capturar una situación, interactuar con un problema o presentar el trabajo.

Comunica: es un proceso transversal en el desarrollo de la competencia matemática. Implica al individuo comprender una situación problemática y formar un modelo mental de la situación.

Elaborar estrategias: esta capacidad consiste en la selección, diseño o adaptación de estrategias heurísticas que, usadas con flexibilidad, llevan al estudiante a resolver los problemas que se le plantean.

Algunas condiciones para propiciar el desarrollo de esta capacidad, son las siguientes:

- Dejar que el estudiante sea quien proponga su propio camino de solución.
- Promover el uso de tablas y esquemas.
- Favorecer el cálculo escrito y mental.

- Desde los primeros grados se deben propiciar actividades que favorezcan el desarrollo del pensamiento reversible.
- Generar situaciones que puedan ser resueltas por analogía.

Utiliza expresiones simbólicas: el uso de expresiones y los símbolos matemáticos ayuda a la comprensión de las ideas matemáticas. Pero estas expresiones no son fáciles de generar debido a la complejidad de los procesos de simbolización.

Argumenta: argumentar y razonar implica reflexionar sobre cómo conectar diferentes partes de la información para llegar a una solución, además de analizar la información para seguir o para crear un argumento de varios pasos, así como establecer vínculos o respetar restricciones entre distintas variables.

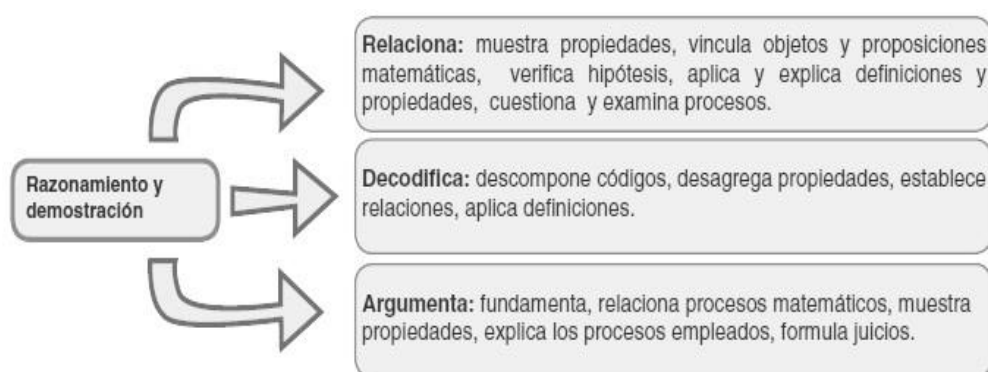
Las capacidades matemáticas son los recursos que son seleccionados y movilizados para actuar de manera competente en una situación. Expresan lo que se espera que los estudiantes logren al término de la EBR. Así mismo las seis

capacidades de las Rutas del Aprendizaje se despliegan a partir de las experiencias de los estudiantes en situaciones de la vida cotidiana.

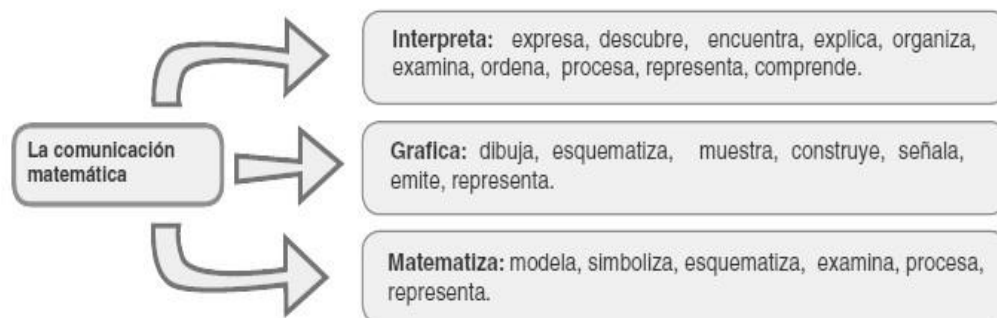
Las capacidades describen los aprendizajes que se esperen alcancen los alumnos en cada grado, en función a las competencias del área, motoras, y socio afectivas.

En el área de Lógico Matemática se reconocen las siguientes capacidades cognitivas:

El razonamiento y la demostración, implica desarrollar ideas, explorar fenómenos, justificar resultados, expresar conclusiones e interrelaciones entre variables. El razonamiento y la demostración proporcionan formas de argumentación basados en la lógica. Razonar y pensar analíticamente, implica identificar patrones, estructuras o regularidades, tanto en situaciones del mundo real como en situaciones abstractas



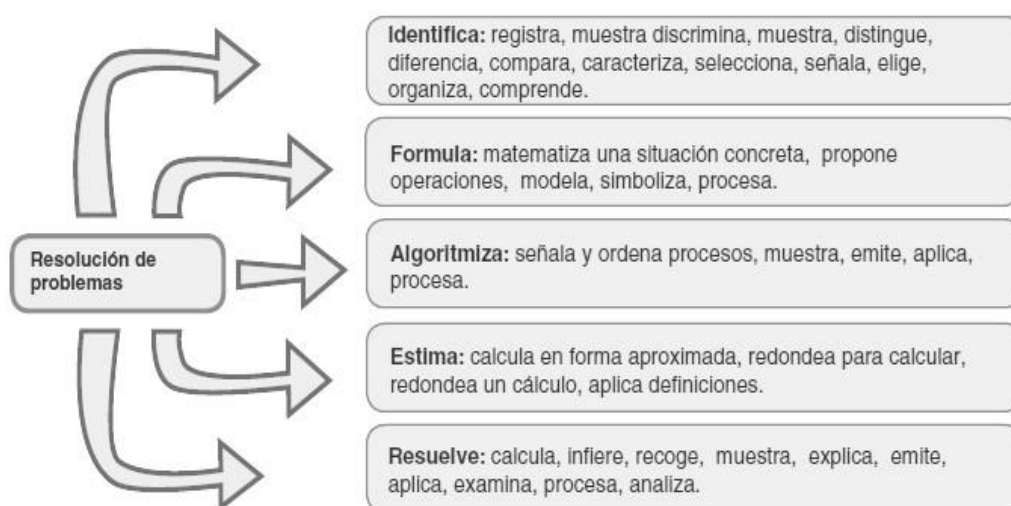
La comunicación matemática, implica valorar la matemática entendiendo y apreciando el rol que cumple en la sociedad, es decir, comprender e interpretar diagramas, gráficas y expresiones simbólicas, que evidencian las relaciones entre conceptos y variables matemáticas para darles significado, comunicar argumentos y conocimientos, así como para reconocer conexiones entre conceptos matemáticos y para aplicar la matemática a situaciones problemáticas reales.



La resolución de problemas, permitirá que el estudiante manipule los objetos matemáticos, active su propia capacidad mental, ejercite su creatividad, reflexione y mejore un proceso de pensamiento.

Esto exige que los docentes planteen situaciones que constituyan desafíos, de tal manera que el estudiante observe, organice datos, analice, formule hipótesis, reflexione, experimente, empleando diversas estrategias, verifique y explique las estrategias utilizadas al resolver el problema; es decir, valorar tanto los procesos como los resultados.

La capacidad para plantear y resolver problemas, dado su carácter integrador, posibilita el desarrollo de otras capacidades, la conexión de ideas matemáticas, la interacción con otras áreas y con los intereses y experiencias de los estudiantes



Mediante la Matemática, los estudiantes de Educación Básica Regular aprenderán a plantear problemas partiendo de su contexto y a enfrentar situaciones problemáticas con una actitud crítica. También a razonar lo que hacen

para obtener una solución y a valerse de los recursos que el mundo de hoy pone a su alcance para resolver problemas matemáticos y no matemáticos.

Adquisición de las capacidades en matemáticas

Existe dos clases de operaciones llamados: operaciones mentales y operaciones lógico matemáticas, estas nos permiten lograr las habilidades matemáticas

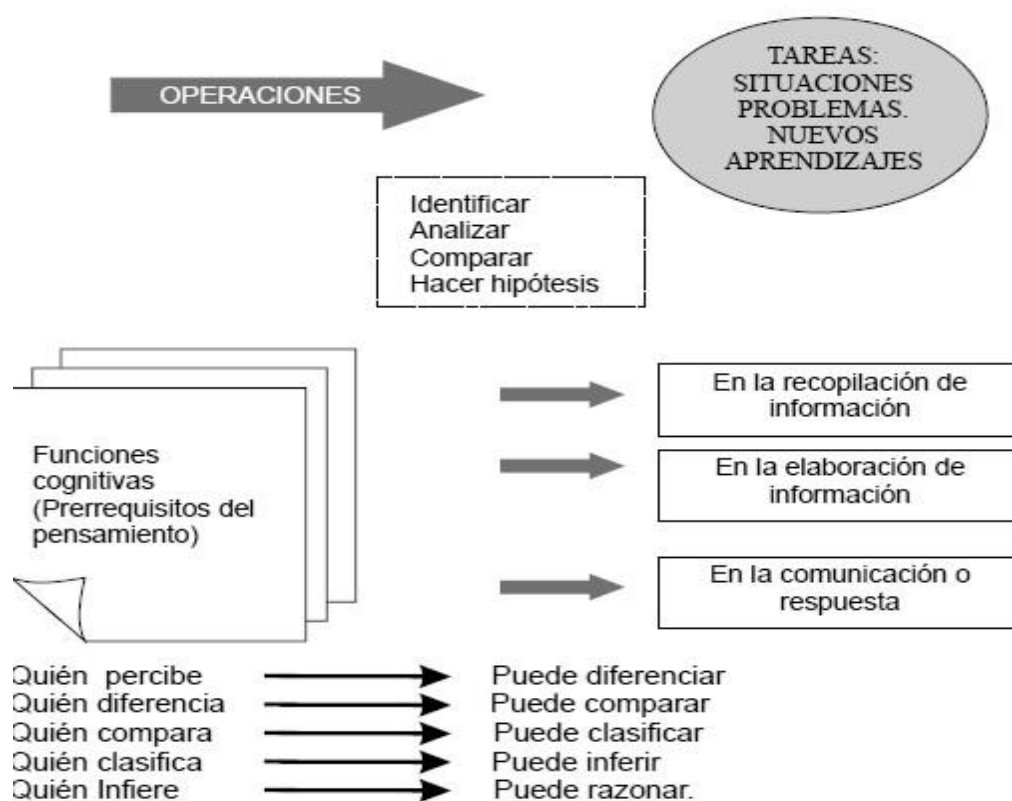
La operación mental (OP) es la conducta interiorizada o exteriorizada por medio de la cual se elabora los estímulos internos o externos, las operaciones pueden ser de naturaleza latente o manifiesta las principales Operaciones mentales que se ponen en juego en el acto de pensar son:

Feuerstein Y Rand (20010) consideran que los actos mentales son producto de tres fases en permanente interrelación, operan un conjunto de funciones cognitivas o prerequisites del pensamiento.

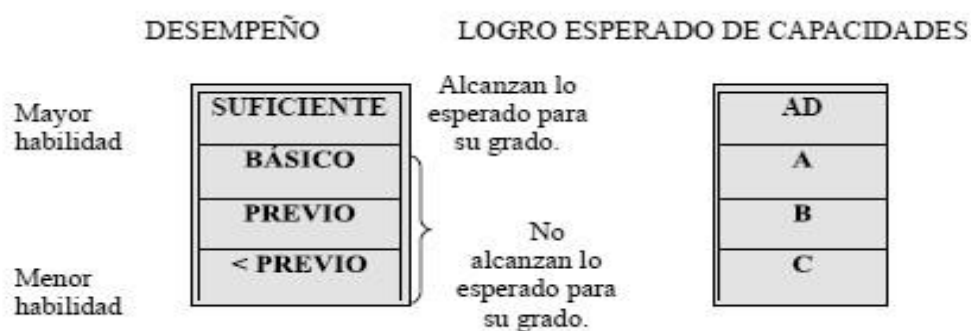
OPERACIÓN	ESTRATEGIAS PARA:
1.- IDENTIFICACIÓN	Observar, subrayar, enumerar, sumar, describir, preguntarse.
2.- COMPARACIÓN	Medir, superponer, transportar, seleccionar, criterios de relación.
3.- ANÁLISIS	Buscar sistemáticamente, ver pros y contras, dividir, ver lo esencial.
4.- SÍNTESIS	Unir partes, seleccionar, abreviar, globalizar, extraer lo esencial.
5.- CLASIFICACIÓN	Elegir variables, principios, parámetros, ordenar, agrupar, jerarquizar.
6.- CODIFICACIÓN	Usar símbolos, signos, escalas, mapas, para expresar o representar.
7.-DESCODIFICACIÓN	Dar significados, usar otras modalidades, traducir, interpretar
8.- PROYECCIÓN DE RELACIONES VIRTUALES	Relacionar, situar en otro contexto, en nuevo enfoque.
9.- DIFERENCIACIÓN	Seleccionar criterios para comparar, discriminar, atender las diferencias.
10.- REPRESENTACIÓN MENTAL	Abstraer, asociar interiorizar, imaginar, retener.
11.- TRANSFORMACIÓN MENTAL	Añadir o quitar elementos, emplear nueva hipótesis o nueva modalidad
12.- RAZONAMIENTO DIVERGENTE	
13.- RAZONAMIENTO HIPOTÉTICO	
14.- RAZONAMIENTO ANALÍTICO	Hallar parámetros de relación, ir de lo particular a lo general.
15.- RAZONAMIENTO PROGRESIVO	Asociar, integrar, aportar nuevo enfoque y aplicación
16.- RAZONAMIENTO LÓGICO	Inductivo: De lo particular a lo general. Deductivo: De lo general a lo particular
17.- RAZONAMIENTO SILOGÍSTICO	Uso de diagramas de Venn, usar reglas lógicas ordenar preposiciones
18.- RAZONAMIENTO INFERENCIAL	Transitivo, relacionar y ordenar los datos deducir, extraer nueva información.
19.- TRANSFERIR	Hacer aplicaciones.

Estas fases del acto mental son:

- En la recopilación de información, fase de entrada o input.- recibo y reúno toda la información.
- Fase de elaboración relaciona los datos, elaboro la información.
- Fase de salida, comunico mi respuesta o resultado (output) del proceso de elaboración



Estos niveles van de lo simple hasta lo complejo, de lo fácil a lo difícil; teniendo en cuenta el nivel de la dificultad.



2.2.3. Logros de Aprendizaje en el Área de Matemática

Son los alcances que se considera deseables, fundamentales para la formación integral de los estudiantes, siendo el logro de aprendizajes, los resultados esperados en el proceso de aprendizajes. Según Jenkins y Unwin (2001) citado por Kenedy(2007) afirma que “... los resultados de aprendizajes son enunciados acerca de lo que se espera que el, estudiante sea capaz de hacer como resultado de una actividad de aprendizajes” (p. 18) . Según Gosling y Moon (2001) citado por Kenedy(2007) afirman que “... los resultados de aprendizaje son un enunciado a cerca de lo que se espera que el estudiante debe saber. Comprender y/o ser capaz de demostrar al término de un periodo de aprendizaje.” (p. 18). Según El Comité de Mejoramiento de la Calidad, Universidad de Texas (2001) citado por Kenedy(2007) en la (p. 18) afirma que “...los resultados de aprendizaje describen lo que los estudiantes son capaces de demostrar en términos de conocimientos, destrezas y actitudes una vez completado un programa” ,los resultados o logros de aprendizaje son enunciados a cerca de lo que se espera que el estudiante sea capaz de hacer, comprender o sea capaz de demostrar una vez terminado un proceso de aprendizaje. En las Rutas del Aprendizaje emitido por el MED (2013) (p. 40) se afirma que: *Durante el aprendizaje entran en juego un conjunto de factores que es necesario reconocerlos y tomar en conciencia sobre el efecto que estos tienen en el proceso de construcción de los aprendizajes, pueden favorecer o entorpecer, así entre ellos podemos mencionar* :Las características de los estudiantes: Saber quiénes son, dónde están, cómo aprenden; lo que supone conocer su capacidad de memoria y atención; su ritmo de desarrollo sus inteligencias; intereses; motivaciones y expectativas y su estilo de aprendizaje (activo, reflexivo, teórico, pragmático). Las características de la geografía y el sistema ecológico: Su ubicación geográfica y sus principales características (Clima, suelo y agua); la biodiversidad y reservas naturales (flora y fauna) y principales problemas ambientales (contaminación del aire, del agua y de los suelos). Los saberes previos: implica conocer el nivel al de aprendizajes con los cuales llegan los estudiantes, para determinar las metas de aprendizajes que guarden. Las expectativas: con las cuales los directivos y el maestro desarrollan su labor, pues está demostrando que las expectativas positivas con respecto al desempeño de

los estudiantes contribuye a desplegar una mediación docente eficaz, y con claro sentido de logro y de las rutas a seguir. Uso de material educativo: en el aula, al ser un soporte que le da significatividad a las situaciones de enseñanza y aprendizaje. Los factores que influyen en el logro de aprendizaje, contribuyen en la mejora de calidad de servicio educativo, logrando una enseñanza reflexiva sobre los aprendizajes.

2.2.4. Pensamiento Lógico Matemático

Según Jean Piaget citado por Suazo (2006) afirma que: *El conocimiento lógico matemático es abstracto y no depende de los objetos o hechos concretos del medio ambiente; se construye al transcender las características físicas de los objetos, para así establecer relaciones cuantitativas nuevas entre ellos, que solo existen en el intelecto.* (p. 33). El conocimiento lógico matemático, el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos. Desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo. Teniendo en cuenta que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia proviene de una acción. Es la capacidad de establecer relaciones entre los objetos a partir de la experiencia directa con estos, que favorece la organización del pensamiento. El conocimiento y comprensión de la matemática elemental está en función de la construcción de las nociones lógicas (contar, leer y escribir números, realizar cálculos aritméticos, razonar y resolver problemas, etc.) donde el medio y las experiencias previas juegan un rol determinante. El Programa Estratégico de Logros de Aprendizaje (2011) define que el pensamiento lógico matemático: “...es construido por la mente de los niños y niñas, a través de las relaciones que ha creado previamente entre los objetos que le permiten: tocar, aplicar nociones y desarrollar habilidades matemáticas...”. (p. 9), debiéndose “enseñar las matemáticas de forma directa, por el contrario solo se desarrollará cuando los estudiantes interactúen con el medio ambiente”. (p. 9). El pensamiento lógico matemático surge de una “abstracción reflexiva” (significa construir conceptos a nivel mental), esto no puede ser alcanzado sino se realizan actividades a nivel concreto.

El pensamiento Lógico Matemático busca desarrollar capacidades y actitudes en forma cíclica o en espiral en los estudiantes, por medio de la manipulación de objetos concretos, logrando así reconocer las características de los mismos.

Niveles del Pensamiento Lógico Matemático

Para lograr el aprendizaje previsto en el Área de Matemática debemos recordar que existen niveles de desarrollo del pensamiento (concreto, gráfico y abstracto), y cada nivel depende del anterior, existe una transición entre ellos. Para llegar a un nivel superior, es necesario pasar por los anteriores.

A. Nivel Concreto

Para el Programa Estratégico de Logros de Aprendizaje (2011) se consideran dos procesos:

- Vivencia: parte del esquema corporal, el niño organiza su mundo tomando como punto de referencia su propio cuerpo.
- Juego: existe mucha relación entre el juego, el aprendizaje y el desarrollo social. Al jugar el niño experimenta, lo cual proporciona una experiencia que le servirá para conocer diversos parámetros. (p. 11)

Así mismo Luque (2012) afirma que “El nivel concreto surge y se desarrolla de contacto del niño con los objetos y los problemas que le presenta el medio”, para lo cual considera los siguientes procesos metodológicos: (p. 10)

- Manipulación: surge a partir del contacto con su entorno, el estudiante desarrolla esquemas sensorio-motrices que le permitirán el desarrollo de estructuras lógico matemáticas.
- Vivenciación: se refiere a las actividades que realiza el estudiante utilizando el material concreto, para desarrollar las nociones matemáticas.

La ejecución del primer nivel del pensamiento lógico es fundamental, ya que el juego y la manipulación desempeñan un rol central en el aprendizaje de los niños, formando parte del proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes.

B. Nivel Gráfico

Para el Programa Estratégico de Logros de Aprendizaje (2011) el nivel gráfico se logra cuando “interpretamos la secuencia realizada con material concreto y se representa mediante símbolos.” (p. 15). Así mismo Luque (2012) afirma que “Es una representación mental que nace de la acción pero que es independiente de ella. Es necesario haber adquirido un nivel de destreza y práctica motriz, para que se desarrolle la imagen mental correspondiente”. Para lo cual considera el siguiente proceso metodológico: (p. 10). Representación (gráfica simbólica): después de haber establecido relaciones entre elementos de los objetos con los que ha interactuado el estudiante evoca el modelo interno elaborado a partir de las actividades realizadas y las representa gráficamente usando esquemas, diagramas, dibujos, entre otros. Según las teorías observadas se concluye que el nivel gráfico busca que los estudiantes representen gráficamente sus propios esquemas mentales, pero solo se logrará si ha pasado por el nivel concreto.

C. Nivel Abstracto

Para el Programa Estratégico de Logros de Aprendizaje (2011) el nivel gráfico se logra cuando “interpretamos la secuencia realizada con material concreto y se representa mediante símbolos.” (p. 15). Así mismo Luque (2012) afirma que “...dimensión de los conceptos, generalización de ideas, no requieren acciones manipulativas sobre objetos concretos...”. Para lo cual considera el siguiente proceso metodológico: (p. 10)

□ Abstracción: El pensamiento abstracto es la capacidad de deducir, sintetizar, interpretar y analizar; de esta manera, en el proceso se establecen las relaciones de todos los elementos que intervienen en la tarea, actividad o fenómeno, lo que permite la construcción del conocimiento. (p. 10)

Según afirma Piaget citado por U. Cesar Vallejo (2012) “... los niños de 7 a 11 años se encuentra en la etapa de las operaciones concretas, en la cual los procesos de razonamiento se vuelven más lógicos y pueden aplicarse a problemas concretos o reales a medida del desarrollo físico y psicológico y social del niño”. (p. 96)

Según los estadios de Piaget en cada etapa el niño desarrolla nuevas habilidades, en los cuales se debe tomar en cuenta la edad y el desarrollo sociocultural que conlleva cada niño.

Según las teorías observadas se concluye que si el estudiante ha logrado el nivel abstracto, ha construido su conocimiento a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose de lo más simple a lo más complejo. Así el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida.

CAPÍTULO III

DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA Y DISEÑO DE LA PROPUESTA

CAPÍTULO III: DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA Y DISEÑO DE LA PROPUESTA

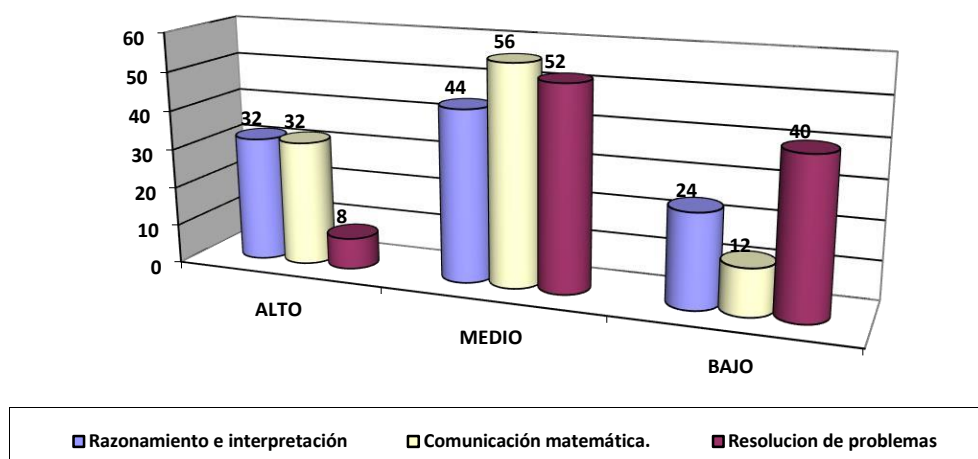
3.1. Diagnóstico Del Problema

TABLA N^a 01: DETERMINAR EL NIVEL DE LOGRO EN LAS CAPACIDADES MATEMÁTICAS QUE POSEEN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 31506 “SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS”-HUANCAYO, AÑO 2016”. A TRAVÉS DE UN PRE TEST

DIMENSIONES	NIVEL DE LOGRO						TOTAL	
	ALTO		MEDIO		BAJO			
	F	%	F	%	F	%	F	%
Razonamiento e interpretación	08	32	11	44	06	24	25	100
Comunicación matemática.	08	32	14	56	03	12	25	100
Resolución de problemas	02	8	13	52	10	40	25	100

Fuente: prueba de entrada aplicada a los estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa

Respecto al nivel de logro de los alumnos, la tabla nos indica que 56 % del alumnos se encuentra en un nivel medio en la dimensión comunicación matemática, de igual forma se encuentra en el nivel medio con 52% en resolución de problemas y 44% en razonamiento e interpretación. Ello demuestra una seria deficiencia en cuanto al desarrollo de sus capacidades matemáticas.



IDENTIFICAR LAS DIFICULTADES QUE PRESENTAN LOS ALUMNOS PARA ALCANZAR APRENDIZAJES EFECTIVOS EN SUS CAPACIDADES MATEMÁTICAS

TABLA N° 02: RAZONAMIENTO E INTERPRETACIÓN

DIMENSIONES	TOTAL			
	Si		No	
	F	%	F	%
Analiza datos en la solución de problemas matemáticos teniendo en cuenta saberes previos.	12	48	13	52
Comprende e interpreta postulados matemáticos adecuadamente.	10	40	15	60
Infiere procedimientos adecuados para resolver situaciones problemáticas	13	52	12	48

Fuente: prueba de entrada aplicada a los estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa.

La tabla nos indica que las dificultades que presenta los alumnos para alcanzar sus aprendizajes en la dimensión razonamiento e interpretación se encuentran en que no comprende e interpreta postulados matemáticos adecuadamente. (60%) y no infiere procedimientos adecuados para resolver situaciones problemáticas (48%),.

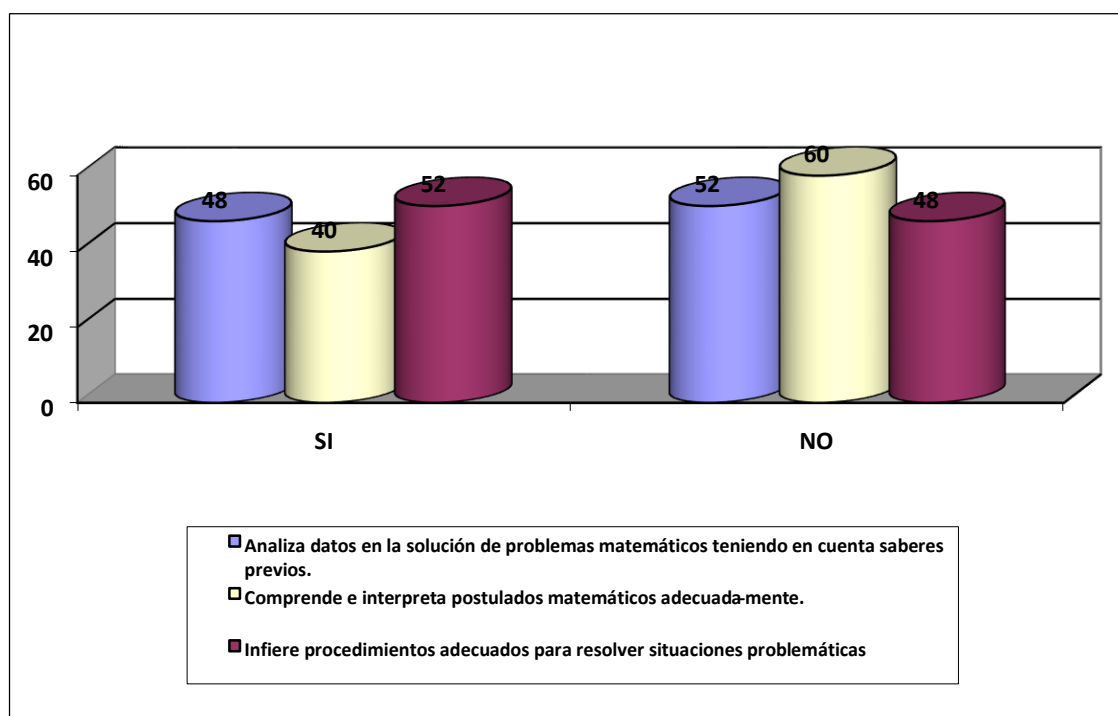


TABLA N° 03: COMUNICACIÓN MATEMÁTICA

DIMENSIONES	TOTAL			
	SI		NO	
	F	%	F	%
Expresa, comparte y aclara sus ideas con actitud positiva.	21	84	04	16
Discute e analiza para tomar decisiones frente a problemas matemáticos.	10	40	15	60
Explica con claridad los pasos para resolver problemas	12	48	13	52

Fuente: prueba de entrada aplicada a los estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa

Respecto a la comunicación matemática, los alumnos si expresan y comparte y aclara sus ideas con actitud positiva (84%), mientras que un 60% no Discute ni analiza para tomar decisiones frente a problemas matemáticos.

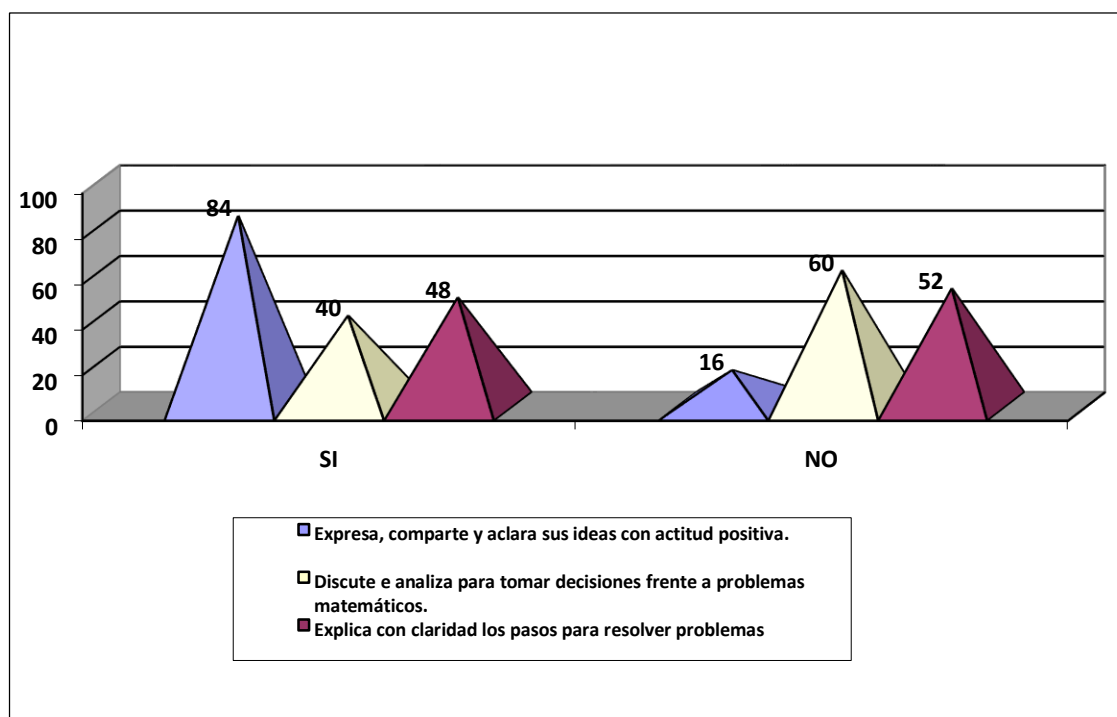
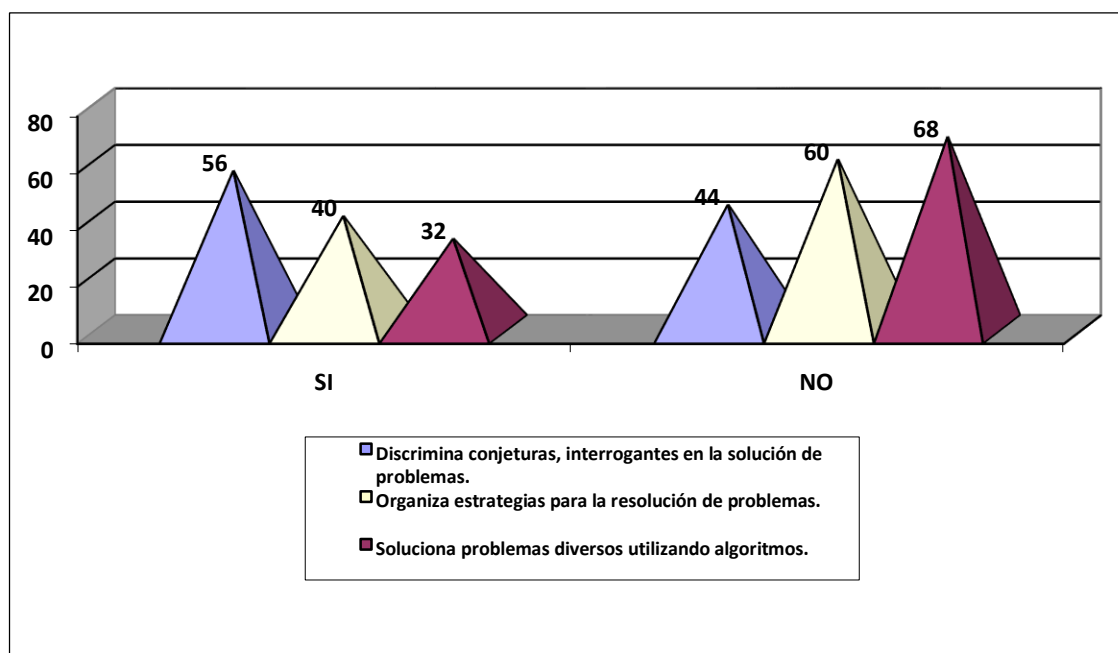


TABLA N° 04: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

DIMENSIONES	TOTAL			
	SI		NO	
	F	%	F	%
Discrimina conjeturas, interrogantes en la solución de problemas.	14	56	11	44
Organiza estrategias para la resolución de problemas.	10	40	15	60
Soluciona problemas diversos utilizando algoritmos.	08	32	17	68

Fuente: prueba de entrada aplicada a los estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa

En cuanto a la resolución de problemas, la tabla nos indica que los alumnos no pueden solucionar problemas diversos utilizando algoritmos (68%) y no logran organizar estrategias para la resolución de problemas (60%); mientras que si conjeturan, interrogantes en la solución de problemas. (56%)



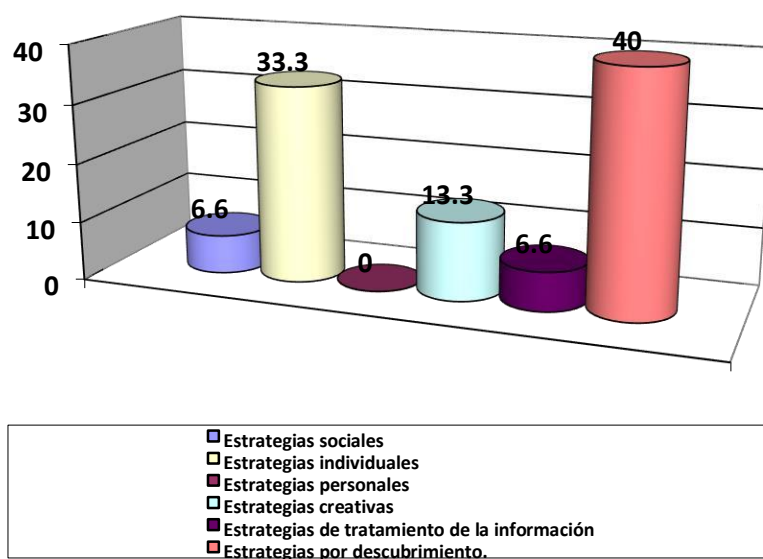
Determinar el tipo de estrategias metodológicas activas que emplea los docentes para mejorar las capacidades en los estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 31506 “SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS”–HUANCAYO, AÑO 2016”

TABLA N° 05: TIPOS DE ESTRATEGIAS EMPLEADAS POR LOS DOCENTES

TIPO DE ESTRATEGIAS	TOTAL	
	F	%
Estrategias sociales	01	6,6
Estrategias individuales	05	33,3
Estrategias personales	00	00
Estrategias creativas	02	13,3
Estrategias de tratamiento de la información	01	6,6
Estrategias por descubrimiento.	06	40
	15	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los docentes del nivel primario de la Institución

Respecto a las estrategias metodológicas empleadas por los docentes para mejorar las capacidades de los estudiantes, el 40% del profesorado manifestó que emplean estrategias por descubrimientos, un 33.3% declaró que usa estrategias individuales de enseñanza, y un 13,3% emplea estrategias creativas.



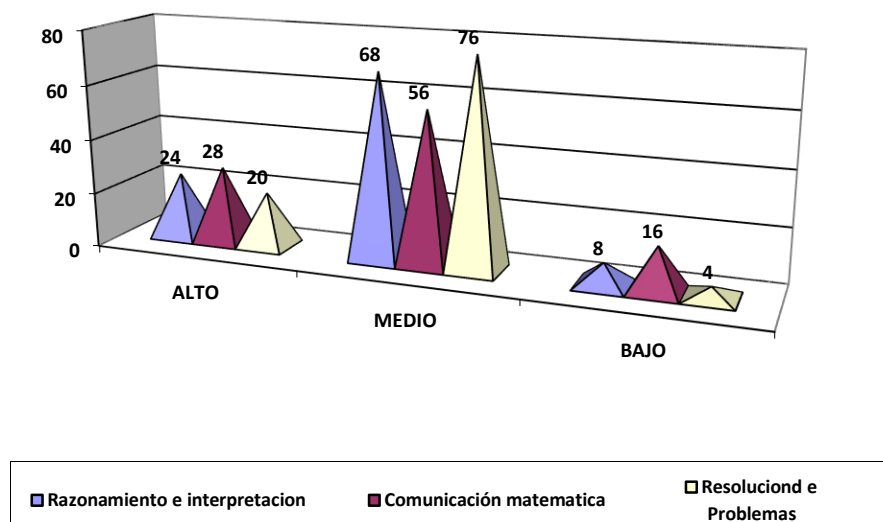
Evaluar la eficacia de las estrategias metodológicas activas en la mejora mejorar las capacidades en los estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria a través de un pos test

TABLA N° 06

DIMENSIONES	NIVEL DE LOGRO						TOTAL	
	ALTO		MEDIO		BAJO		F	%
	F	%	F	%	F	%		
Razonamiento e interpretación	06	24	17	68	02	8	25	100
Comunicación matemática.	07	28	14	56	04	16	25	100
Resolución de problemas	05	20	19	76	01	4	25	100

Fuente: prueba de pos test aplicada a los estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria de la Institución Educativa

Respecto al nivel de logro de los alumnos tras la aplicación de la propuesta, la tabla nos indica que el 76% se encuentra en un nivel medio en la capacidad Resolución de problemas, el 68 % del alumnos se encuentra en un nivel medio en la dimensión razonamiento e interpretación y el 56% se halla en nivel medio en comunicación matemática. Nótese como disminuyeron los porcentajes altos en el nivel bajo, lo que demuestra que la propuesta diseñada si tiene efectividad.



3.2. Diseño de la Propuesta Teórica

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DEL CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EN° 31506 “SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS”–HUANCAYO, AÑO 2016”

Basado en estrategias y procedimientos didácticos, las características de las estrategias:

- Está basado en diez (10) sesiones de enseñanza aprendizaje, sólo transcribimos dos.
- Utiliza diversas metodologías en los estudiantes del 4° Grado.
- Conduce a desarrollar habilidades el pensamiento matemático en los alumno(as)
- Promueve la consecución de la mejora del rendimiento académico a través de diversos contenidos del área curricular de lógico matemática
- Es sistemático y flexible
- Es contextualizado porque abarca diferentes aspectos de la realidad cotidiana.

La Teoría de Piaget (2012), del desarrollo cognoscitivo y afectivo considera dos aspectos. Un aspecto psicosocial, todo lo que el niño recibe desde afuera, aprende por transmisión familiar, escolar, educativa en general; y otro aspecto que llama espontáneo o psicológico, que es el desarrollo de la inteligencia, consiste en lo que el niño aprende solo, aquello que nadie le enseña, aquello que debe descubrir por sí mismo. El propio Piaget subraya que el aspecto espontáneo del desarrollo es el desarrollo de la inteligencia, el cual constituye la condición previa y necesaria para el desarrollo escolar, Piaget parece tratar de modo idéntico las categorías desarrollo y aprendizaje y lo que diferencia en realidad son dos formas de aprendizaje, el aprendizaje por transmisión social del aprendizaje espontáneo. En segundo lugar, subordina el aprendizaje por transmisión social al aprendizaje espontáneo.

Vygotsky, L. (1988). manifiesta que el lenguaje nos permite explotar nuestras capacidades cognitivas básicas de transformación y reconocimiento de patrones para que se amplíen hacia nuevos horizontes conductuales e intelectuales.” (Cap. 6., pág. 72). De esta manera, el lenguaje se constituye en el medio a través del cual, entramos y

avanzamos en la Zona de Desarrollo Proximal, en medio de la cual, se producen los cambios estructurales necesarios para constituirnos en seres humanos. Transitar por esta ZDP es una condición de sobrevivencia para nuestra especie, siendo el desarrollo del lenguaje y del pensamiento un factor clave en este proceso, siempre condicionado por la enseñanza, el sujeto asimila además de las acciones llamadas ejecutivas, las cuales se dirigen a transformar el objeto de conocimiento, también asimila las acciones de orientación, que son las que permiten la exploración de los objetos, el conocimiento de sus cualidades, sus relaciones, la determinación de las condiciones en las cuales se realizan las acciones ejecutivas (qué procedimientos emplear, cuántas posibles soluciones hay, etc.).

El Ministerio de Educación a través del Diseño Curricular Nacional para el área de Lógico Matemática (2011) señala que el 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. Aplicar estrategias didácticas para favorecer las capacidades en el área de matemática de los alumnos del cuarto grado de educación primaria de la institución educativa.

- Estimular las habilidades del pensamiento matemático de los alumnos del cuarto grado de educación primaria de la institución educativa

- Desarrollar estrategias de aprendizaje y enseñanza para mejorar las capacidades en el área de matemática de los alumnos del cuarto grado de educación primaria de la institución educativa

Las habilidades del pensamiento matemático son:

HABILIDADES	ESTRATEGIA
Razonamiento y Demostración	<input type="checkbox"/> Desarrollar ideas <input type="checkbox"/> Explorar fenómenos, <input type="checkbox"/> Justificar resultados <input type="checkbox"/> Formular y analizar conjeturas matemáticas, <input type="checkbox"/> Expresar conclusiones e Interrelaciones entre variables de los componentes del área y en diferentes contextos. <input type="checkbox"/> interpretar, representar (diagramas, gráficas y expresiones simbólicas)
Comunicación matemática	<input type="checkbox"/> expresar con coherencia y claridad las relaciones entre conceptos y variables matemáticas; comunicar argumentos y conocimientos adquiridos; reconocer conexiones entre conceptos matemáticos aplicar la matemática a situaciones problemáticas reales. <input type="checkbox"/> Manipula los objetos matemáticos, <input type="checkbox"/> Activación de la capacidad mental, <input type="checkbox"/> Ejercitación de su creatividad, <input type="checkbox"/> Reflexión y mejora del proceso de pensamiento al aplicar y adaptar diversas estrategias matemáticas en diferentes contextos.
Resolución de problemas	

John Dewey (2013) fue uno de los primeros en sugerir que los matemáticos deberían preocuparse por el mundo real. Su tesis principal de *Aprender Haciendo* determinó que muchos docentes comenzaran a observar su cotidianidad, consideró cinco etapas del pensamiento reflexivo:

1. Sugerencias para una solución.
2. Raciocinio del problema
3. Formar una hipótesis basándose en las sugerencias y los raciocinios.
4. Formular la hipótesis
5. Probar la hipótesis a través de una acción.

George Polya, (2000) en *Las Matemáticas y el Razonamiento Plausible*, hace énfasis en la importancia de la formulación imaginativa, Biggs (Biggs, J. (1988) para quien, el aprendizaje resulta de la interrelación de tres elementos clave: la intención (motivación) de quien aprende, el proceso que utiliza (estrategia) y los logros que obtiene (rendimiento). En este contexto de la reflexión, las estrategias de aprendizaje son procedimientos internos, generalmente cognitivo, que se manifiestan cuando los sujetos aprenden. Las estrategias cognitivas permiten obtener conocimientos. Las estrategias metacognitivas se realizan en el proceso de aprendizaje por medio del planeamiento, monitoreo y evaluación. Las estrategias *de apoyo* permiten practicarla, explicarse y explicar.

El autor propone un conjunto de categorías que se corresponden con diferentes tipos

<p>ESTRATEGIAS COGNITIVAS</p> <p>Integrar lo nuevo con el conocimiento previo.</p> <p>PROCESO: atención, selección, comprensión, elaboración, recuperación, aplicación</p>	<p><u>Estrategias de procesamiento superficial</u></p> <p>De repetición memorísticas mnemotecnia.</p> <p><u>Estrategias de procesamiento profundo</u></p> <p>* De selección / esencialización</p> <p>* De organización</p> <p>* De elaboración</p>
<p>METACOGNICIÓN: la planificación, supervisión y evaluación.</p>	<p>* Con la persona</p> <p>* Con la tarea</p>

Control del conocimiento.	* Con la estrategia
ESTRATEGIAS DE APOYO: mecanismos o procedimientos que facilitan el estudio. Sensibilizar hacia el aprendizaje. Optimizar las tareas de estudio y aprendizaje.	* Afectivas * Motivacionales * Actitudinales

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

Las estrategias *cognitivas* son procesos por medio de los cuales se obtiene conocimiento.

Estrategia de aprendizaje	Descripción
Clarificación/ verificación	Las usa el estudiante para confirmar su comprensión de los temas
Predicción/ inferencia inductiva	Se hace uso de los conocimientos previos, por ejemplo, conceptos, símbolos, lenguajes matemáticos, las representaciones gráficas. Se habla para inferir significados en gráficos, ecuaciones, problemas, etc. Se revisan aspectos como ¿qué significado tiene?, ¿Dónde lo usé antes?, ¿cómo se escribe, o se
Razonamiento Deductivo	Esta es una estrategia de solución de problemas. El alumno busca y usa reglas generales, patrones y Organización para construir, entender, resolver. Usa: analogías ,síntesis ,generalizaciones ,procedimientos, etc
Practica y memorización	Contribuyen al almacenamiento y retención de los conceptos tratados. El foco de atención es la exactitud en el uso de la ecuación, gráficos, algoritmos, procesos de resolución. Se usa: repetición ,ensayo y error ,experimentación
Monitoreo	El propio alumno revisa que su aprendizaje se este

	llevando a cabo eficaz y eficientemente.
Toma de notas	Se refiere a colocar los contenidos que se desea aprender en una secuencia que tenga sentido. Escribir las definiciones, ideas principales, puntos centrales, un esquema o un resumen de información que se presentó oralmente o por escrito.
Agrupamiento	Clasificar u ordenar material para aprender en base a sus atributos en común.

Las estrategias *meta cognitivas* son conocimiento sobre los procesos de Cognición

Estrategia de aprendizaje	Descripción
Organizadores previos	Hacer una revisión anticipada del material por aprender en preparación de una actividad de aprendizaje.
Atención dirigida	Decidir por adelantado atender una tarea de aprendizaje en general e ignorar detalles.
Atención selectiva	Decidir por adelantado atender detalles específicos que nos permitan retener el objetivo de la tarea.
Auto administración	Detectar las condiciones que nos ayudan a aprender y procurar su presencia.
Autoevaluación	Verificar el éxito de nuestro aprendizaje según nuestros propios parámetros de acuerdo a nuestro

Las estrategias de apoyo permiten al estudiante exponerse a la asignatura que estudian y practicarla.

Estrategia de aprendizaje	Descripción
Cooperación	Trabajar con uno o más compañeros para obtener retroalimentación
Aclarar dudas	Preguntar o discutir significados con los compañeros o con el profesor.
Logro	Querer ser premiado por su desempeño. Obtener la mejor nota. Querer ser reconocido .

Ideas tomadas del TALLER: ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EN MATEMÁTICA: Nora OLMEDO, Margarita CUROTTO. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – UNCA Área Temática: Didáctica de la Matemática. Colombia 2009

George Polya en su libro *Cómo Plantear y Resolver Problemas* (20002), continuando ésta visión plantea cuatro pasos junto con la heurística y estrategias específicas útiles en la solución de problemas, su idea eje es que para entender una teoría, se debe conocer cómo fue descubierta. Por ello, su enseñanza enfatizaba en el proceso de descubrimiento aún más que simplemente desarrollar ejercicios apropiados, generalizó su método en los siguientes cuatro pasos:

Entender el problema.

Configurar un plan

Ejecutar el plan

Mirar hacia atrás

Paso 1: Entender el Problema.

¿Entiendes todo lo que dice?

¿Puedes replantear el problema en tus propias palabras?

¿Distingues cuáles son los datos?

¿Sabes a qué quieres llegar?

¿Hay suficiente información? ¿Hay

información extraña?

Paso 2 : Configurar un Plan

¿Es este problema similar a algún otro que hayas resuelto antes

¿Puedes usar alguna de las siguientes estrategias? .

1. Ensayo y Error (Conjeturar y probar la conjetura).

2. Usar una variable.
3. Buscar un Patrón
4. Hacer una lista.
5. Resolver un problema similar más simple.
6. Hacer una figura.
7. Hacer un diagrama
8. Usar razonamiento directo.
9. Usar razonamiento indirecto.
10. Usar las propiedades de los Números.
11. Resolver un problema equivalente.
12. Trabajar hacia atrás.
13. Usar casos 14. Resolver una ecuación
15. Buscar una fórmula.
16. Usar un modelo.
17. Usar análisis dimensional.
18. Identificar sub-metas.
19. Usar coordenadas.
20. Usar simetría.

Paso 3: Ejecutar el Plan.

Implementar la o las estrategias

Concédete un tiempo razonable para resolver el problema.

Paso 4: Mirar hacia atrás.

¿Es tu solución correcta? ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?

¿Adviertes una solución más sencilla?

¿Puedes ver cómo extender tu solución a un caso general?

Para resolver un problema, traslada las palabras a una forma equivalente del problema en la que usa símbolos matemáticos, resuelve esta forma equivalente y luego interpreta la respuesta.

En este proceso debemos de aceptar el reto de resolver el problema, reescribe con nuestras propias palabras, tomarse el tiempo para explorar, reflexionar, pensar, habla contigo mismo, haciéndote las preguntas que uno crea necesarias. Muchos problemas requieren de un período de incubación, analizando el problema desde varios ángulos.

Las estrategias que se emplearan en el desarrollo de cada sesión son:

- Exposición – Explicación
- Preguntas – Lluvia de ideas
- Trabajo en equipo

En las sesiones de aprendizaje participarán los alumnos, bajo la guía y orientación del docente responsable. A nivel metodológico toda sesión clase cuenta con tres momentos: Motivación, Desarrollo y evaluación. Los recursos, medios y materiales están dados de acuerdo con la el contenido a desarrollar y con el estilo de Aprendizaje que se piensa desarrollar, favorecer, y potencializar las habilidades matemáticas en los alumnos:

- Palabra Oral
- Palabra escrita
- Laminas
- Transparencias
- Videos
- Grabaciones

- Tiras léxicas

Para cada sesión de aprendizaje se elaborará una nota técnica que será entregada a los alumnos para reforzar el tema o contenido tratado en cada una de ellas.

Cada sesión de aprendizaje durará dos (02) horas académicas. Cada sesión conllevará la puesta en práctica de nociones teóricas del área curricular seleccionada y un contenido práctico donde se tratará de reforzar las capacidades programadas y fortalecer el rendimiento académico de los alumnos.

Cada sesión de aprendizaje tendrá dos momentos de evaluación: la autoevaluación que hará el alumno de sus logros alcanzados en el aprendizaje, y la evaluación que se hará acerca del avance del programa y el éxito logrado en cada una de las sesiones de aprendizaje.

La evaluación del programa se realizará en función a una prueba antes de la aplicación del programa (pre test) y una prueba posterior a la aplicación (pos test). Ello permitirá establecer la afectividad del mismo.

SESIONES DE APRENDIZAJE

CUARTO GRADO

UNIDAD 1 SESIÓN 05

JUGAMOS EN EL BANCO E IDENTIFICAMOS PATRONES

Aprendizaje esperado: Identificar las reglas de formación de patrones aditivos crecientes y decrecientes con números de hasta tres cifras vivenciando situaciones en el Banco del aula y utilizando las monedas y billetes

Antes de la sesión

Prepara un papelote con la situación problemáticas desarrolladas
Revisar la lista de cotejos

Materiales o recursos a utilizar

Papelotes con la situación problémica

Lápices, borradores, plumones. Billetes y monedas de Banco

Tabla con los días de la semana

COMPETENCIAS, CAPACIDADES E INDICADORES

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
Actúo y pienso matemáticamente en situaciones de regularidad, equivalencia y cambio	<ul style="list-style-type: none">Comunica y representa ideas matemáticasElabora y usa estrategias	Utiliza lenguaje matemático para describir la regularidad en los patrones numéricos Emplea procedimientos de cálculo para ampliar patrones aditivos, usando material concreto, recursos, incluyendo el uso de la calculadora

MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO (15 MINUTOS)

Comenta que ésta sesión resolverá una situación en el Banco en el aula

Explica contar con aula organizada y con materiales en el sector que permite aprender jugando

COMUNICA PROPOSITO DE LA SESION: Aprenderá a hallar las reglas de formación de patrones que aumenta o disminuyen

RECOGE LOS SABERES PREVIOS. sobre los patrones aditivos, ¿cuándo un patrón crece o disminuye?

Normas de convivencia: Respetar la opinión de los compañeros

Cuida el material y lo guarda después de usarlo

DESARROLLO 65 minutos

Pega en la pared el papelote

Un comerciante el día Lunes retira del banco 800 nuevos soles, después de para a su empleado le quedan 775, el martes volvió a pagarle y le quedan 750, el miércoles hizo lo mismo y le queda 725 ¿ cuánto dinero paga diariamente a su empelado ¿ después de pagarle el sábado, ¿ cuánto le queda ¿

Asegurarse la comprensión de la situación

Relacionar los datos

Preguntar ¿han resuelto alguna situación similar?

Preguntar ¿con qué materiales del banco resuelvo la situación?

Organizar en equipos y realizar un socio drama, teniendo como base el problema planteado

Crear una tabla semanal y anotar lo gastado

Los equipos exponen sus respuestas

Valorar los aprendizajes

Descubrir las reglas de formación

Propiciar la reflexión

PLANTEAR OTRAS SITUACIONES A PATIR DE LAS EXPERIENCIAS DE LOS ESTUDIANTES

CIERRE 10 minutos

Converso con los estudiantes sobre las actividades realizadas

Los felicito por su participación

ANEXO

LISTA DE COTEJO

N#	Nombres y Apellidos de los estudiantes	Utiliza lenguaje matemático para describir las regularidades de los patrones numéricos	Emplea procedimientos de cálculo para ampliar patrones aditivos, usando material concreto, recursos, incluyendo el uso de la calculadora	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

SESIONES DE APRENDIZAJE

CUARTO GRADO

UNIDAD 1 SESIÓN 07

REPRESENTAMOS LA UNIDAD DE MILLAR EN EL BANCO DEL AULA

Aprendizaje esperado: construyan la noción de unidad de millar, representándola de manera concreta, gráfica y simbólica en situaciones lúdicas

Antes de la sesión

En una cartulina escribe un comunicado del Banco

Fotocopia: carta de banco, las monedas de colección y comprobantes de depósito Lista de cotejo

Materiales o recursos a utilizar

Comunicado del Banco, carta del banco

Moneda DE colección, comprobante de depósito, billetes, monedas, materiales base diez, cartulina, goma, tijeras

COMPETENCIAS, CAPACIDADES E INDICADORES

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
Actúo y pienso matemáticamente en situaciones de cantidad	<input type="checkbox"/> Comunica y representa ideas matemáticas	Elabora representaciones de números hasta cuatro cifras en forma concreta

MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO (15 MINUTOS)

Equipos Con 5 estudiantes.

Invita a los equipos a realizar canjes de dinero

RECOGE LOS SABERES PREVIOS Pide que los estudiantes cuenten su dinero y respondan ¿cuánto dinero tienen?, ¿cómo lo contaron? ¿Explica contar con aula organizada y con materiales en el sector que permite aprender jugando .e les entrega billetes .

Propósito de la sesión: formar un número de cuatro cifras usando monedas, billetes

Normas de convivencia: Respeta la opinión de los compañeros. Cuida el material y lo guarda después de usarlo.

Resalta la importancia de cuidar y mantener en buen estado: billetes y monedas

DESARROLLO 65 minutos

Comenta que ha llegado una carta del Banco

Plantea situación problemática: ¿cuándo dinero tiene cada pareja?

Se realiza un socio drama con el problema, para asegurar la comprensión del problema.

Deben de percatarse la falta de datos para alcanzar una solución El banco les ha abonado un depósito

¿Cómo resolvemos la situación?

Las parejas retiran el dinero y se cuenta

Se distribuye en base a diez

Construir piezas en base diez

Construye un tablero

Um	C	D	U
1	O	O	O

Realizar interrogantes en cuanto a las equivalencias

Realizar equivalencias en pizarra

Valorar los aprendizajes

Depositar en el Banco.

En un cuaderno registran las representaciones

Reflexionan

PLANTEAR OTRAS SITUACIONES A PATIR DE LAS EXPERIENCIAS DE LOS ESTUDIANTES

CIERRE 10 minutos

Converso con los estudiantes sobre las actividades realizadas

Los felicito por su participación

ANEXO

LISTA DE COTEJO

N#	Nombres y Apellidos de los estudiantes	Elabora la representaciones de números hasta cuatro cifras en forma concreta	Elabora la representaciones de números hasta cuatro cifras en forma simbólica	Realiza procedimientos para estimar con números naturales hasta cuatro cifras con apoyo de material concreto
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

CONCLUSIONES

1. El nivel de logro en las capacidades matemáticas que poseen los estudiantes del cuarto grado de Educación Primaria antes de la aplicación de la propuesta didáctica era bajo en el nivel bajo la resolución de problemas y en el razonamiento e interpretación.
2. Las principales dificultades que presentan los alumnos para alcanzar aprendizajes efectivos en sus capacidades matemáticas son : en la dimensión razonamiento e interpretación se encuentran en que no comprende e interpreta postulados matemáticos adecuadamente; en comunicación matemática no Discute ni analiza para tomar decisiones frente a problemas matemáticos y en Resolución de problemas no pueden solucionar problemas diversos utilizando algoritmos y no logran organizar estrategias para la resolución de problemas.
3. Las estrategias metodológicas empleadas por los docentes de educación Primaria de la Institución Educativa para mejorar las capacidades de los estudiantes, son estrategias por descubrimientos y estrategias individuales de enseñanza.
4. -Las estrategias metodológicas conduce a desarrollar habilidades el pensamiento matemático en los alumno(as), promueve la consecución de la mejora del rendimiento académico a través de diversos contenidos del área curricular de lógico matemática , es sistemático y flexible ,es contextualizado porque abarca diferentes aspectos de la realidad cotidiana y para ello tenemos la : Cooperación , que permite trabajar con uno o más compañeros para obtener .La retroalimentación ,que nos ayuda aclarar dudas ,preguntar o discutir significados con los compañeros o con el profesor y , logro, que implica premiar por su desempeño.

RECOMENDACIONES

1. Proponer la aplicación de la propuesta metodológica con el fin de establecer una cultura de innovación matemática en la escuela
2. Capacitar a los docentes del área de matemática, a través de innovaciones, diversificando contenidos.
3. Presentar ésta propuesta a las autoridades pertinentes, con la intención de socializar los resultados obtenidos

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alsina, C, Cet Al. 1995 Enseñar matemática. Barcelona: Grao.
- Cueto, S. et A .2003 Oportunidades de aprendizaje y rendimiento en matemática en una muestra de estudiantes de sexto grado de primaria de Lima. Documento de Trabajo 43. Lima: Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE).
- Deaño, M (1994). Dificultades selectivas de aprendizaje: matemáticas. En S. Molina (director): Bases Psicopedagógicas de la educación especial. Alcoy. Marfil.
- Dickson, L (1991). El aprendizaje de las matemáticas. MEC/Labor. Barcelona
- Espinosa, G. y Torreblanca.A. 2003 Cómo rinden los estudiantes peruanos en Comunicación y Matemática: resultados de la Evaluación Nacional 2001. Informe descriptivo. Documento de Trabajo 1. Lima:
- Geissler, E. et Al, Metodología de la enseñanza matemática. La Habana: Pueblo y Educación.
- Gil, P. y M. de Guzmán 1993 Enseñanza de las ciencias y la matemática. Tendencias e innovaciones. Madrid: Popular.
- Godino, J. D. (2002) Competencia y comprensión matemática: ¿qué son y cómo se consiguen?.Uno Revisa de Didáctica de las matemáticas, 29, 9-19.
- Hernández, et Al 1997 Cuestiones de didáctica de la matemática. Conceptos y procedimientos en la educación polimodal y superior. Rosario: Homo Sapiens.
- Lerner, D. 1992 La matemática en la escuela aquí y ahora. Buenos Aires: Aique
- Llinares, S. (2003) Matemáticas escolares y competencia matemática. En M.C. Chamorro (Coord), Didáctica de las Matemáticas (pp.4-29). Madrid: PEARSON Prentice Hall.
- Ministerio de Educación (MED) / Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC). Lima: MED

- Miranda, A. Fortes, C. Gil M.D (2000). Dificultades del aprendizaje de las matemáticas. Un enfoque evolutivo. Ed. Aljibe. Málaga.
- Palacio J. 2003 Didáctica de la Matemática: Búsqueda de relaciones y contextualización de problemas. Lima: Fondo Editorial del Pedagógico San Marcos.
- Palomino, D. 2004 El aprendizaje de la medición. Análisis de las pruebas de material concreto aplicadas en la Evaluación Nacional 2001 a alumnos peruanos de cuarto y sexto grados de primaria. Documento de Trabajo 7. Lima: MED / UMC.
- Remesal, A.(2006) Los problemas en la evaluación del aprendizaje matemático en la educación obligatoria: perspectiva de profesores y alumnos. Tesis doctoral, Universidad de Barcelona, España.
- Rivas, F. y Alcantud.F. 1989 La evaluación criterial en la educación primaria. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia / Centro de Investigación y Documentación Educativa (CIDE)
- Rodrigo, M.J., Rodríguez, A. & Marrero, J.(1993) Las teorías implícitas. Una aproximación al conocimiento cotidiano. Madrid: Aprendizaje Visor.
- Rodrigo, M.J., Rodríguez, A. & Marrero, J.(2008) La teoría de Vygotsky y aporte al proceso de enseñanza aprendizaje. Madrid: Aprendizaje Visor.
- Santos Trigo, L.M. (1993) La naturaleza de las matemáticas y sus implicancias didáctica. Mathesis, (9), 419-432.
- Santos Trigo, L..y Sánchez E. 1996 Perspectivas en educación matemática. México, D. F.: GEI.
- Santos trigo, L M. 2003 «Hacia la construcción de un ambiente de instrucción basado en la resolución de problemas». En Formación del profesorado e investigación en educación matemática, pp. 323–341. México, D. F.: Universidad de La Laguna.
- UMC – MED (2005) Evaluación Nacional del Rendimiento Estudiantil 2004: Informe pedagógico de resultados – Formación Matemática: segundo grado de primaria, sexto Grado de primaria. Ministerio de Educación, Lima

- Woolfolk, A. (1995) Psicología del aprendizaje. Mexico: Prentice Hall

LINKOGRAFÍA

- García C.J. s/f. «La didáctica de las matemáticas: una visión general». En Red Telemática Educativa Europea: <<http://nti.educa.rcanaria.es/rtee/rtee.htm>>.
- GODINO, Juan 2004 «Didáctica de la matemática para maestros». En: <http://ugr.es/local/godino/edumatmaestros/>>.

ANEXOS

CUESTIONARIO PARA DOCENTE

EDAD:..... **SEXO:** **ESPECIALIDAD:**.....

Se ha capacitado usted en metodología activa?

Si ()

No ()

Para usted una estrategia activa es

() Aquella que tiene en cuenta el desarrollo de la clase contando con la participación del alumno.

() Aquella donde la clase la desarrolla solo el alumno sin orientación del profesor

() Aquella donde el profesor es un orientador, un guía, un incentivador y no en un transmisor de saber, un alumno.

() Ninguna

Establezca dos diferencias entre estrategias activas y Tradicionales

Tradicional

Activa

Que estrategias activas usa usted y porqué

Son estrategias de enseñanza activa

() Método de proyectos, conferencias

() Debates, exposiciones, dinámicas grupales

() Dialogo, exposición, dictado

☐ Todas las anteriores

Aplica Ud. diversas estrategias para las diversas capacidades del área Lógico Matemática

Si ☐

No ☐

Que estrategia activa aplica Ud. para favorecer el razonamiento e interpretación de sus alumnos

.....

Que estrategia activa aplica Ud. para favorecer la capacidad comunicación matemática de sus alumnos

.....

Que estrategia activa aplica Ud. para favorecer la resolución de problemas de sus alumnos

.....

¿Cree usted que la afirmación

Los métodos y estrategias activas parten del supuesto de que el niño es un ser en desarrollo en el que la actividad espontánea y natural es la condición para su crecimiento físico e intelectual?

☐ V

☐ Falso

Los Métodos y técnicas de Enseñanza activos se dividen en individualizados y colectivizados

☐ V

☐ Falso

¿Cual de las siguientes características pertenecen al profesor activo?

- ☐ El maestro planifica y guía las experiencias, pero es el alumno el que las ejercita, piensa, discute, trabaja.
- ☐ Diseña situaciones de aprendizaje, tomando en cuenta las inteligencias múltiples.
- ☐ Crea oportunidades.
- ☐ Orienta el proceso de aprendizaje
- ☐ Ajusta constantemente el nivel de información y apoyo de acuerdo con las necesidades de los alumnos. ☐ Todas
- ☐ Ninguna

CUESTIONARIO PARA DOCENTE

EDAD:..... SEXO: ESPECIALIDAD:.....

Se ha capacitado usted en metodología activa?

Si ()

No ()

Para usted una estrategia activa es

() Aquella que tiene en cuenta el desarrollo de la clase contando con la participación del alumno.

() Aquella donde la clase la desarrolla solo el alumno sin orientación del profesor

() Aquella donde el profesor es un orientador, un guía, un incentivador y no en un transmisor de saber, un alumno.

() Ninguna

Establezca dos diferencias entre estrategias activas y Tradicionales

Tradicional

Activa

Que estrategias activas usa usted y porqué

Son estrategias de enseñanza activa

() Método de proyectos, conferencias

() Debates, exposiciones, dinámicas grupales

() Dialogo, exposición, dictado

☐ Todas las anteriores

Aplica Ud. diversas estrategias para las diversas capacidades del área Lógico Matemática

Si ☐

No ☐

Que estrategia activa aplica Ud. para favorecer el razonamiento e interpretación de sus alumnos

.....

Que estrategia activa aplica Ud. para favorecer la capacidad comunicación matemática de sus alumnos

.....

Que estrategia activa aplica Ud. para favorecer la resolución de problemas de sus alumnos

.....

....

¿Cree usted que la afirmación

*Los métodos y **estrategias activas** parten del supuesto de que el niño es un ser en desarrollo en el que la actividad espontánea y natural es la condición para su crecimiento físico e intelectual?*

☐ V

☐ Falso

Los Métodos y técnicas de Enseñanza activos se dividen en individualizados y colectivizados

☐ V

☐ Falso

¿Cual de las siguientes características pertenecen al profesor activo?

- ☐ El maestro planifica y guía las experiencias, pero es el alumno el que las ejercita, piensa, discute, trabaja.
- ☐ Diseña situaciones de aprendizaje, tomando en cuenta las inteligencias múltiples.
- ☐ Crea oportunidades.
- ☐ Orienta el proceso de aprendizaje
- ☐ Ajusta constantemente el nivel de información y apoyo de acuerdo con las necesidades de los alumnos. ☐ Todas
- ☐ Ninguna