



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN
CARRERA DE PEDAGOGÍA
TÍTULO:**

Aplicación de estrategias metodológicas para la enseñanza de Matemática a

Estudiantes de 4° Año de Educación General Básica en la Escuela

Fiscal Mixta N° 303 “Leonardo R. Aulestia”.

AUTOR:

Sr. José Arcos Mendoza

Trabajo de Seminario de Graduación previo a la obtención del Título
LICENCIADO EN EDUCACIÓN BÁSICA BILINGÜE

TUTOR:

Dr. Arturo Campos Saltos

Guayaquil, Ecuador

2014



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN**

CARRERA DE PEDAGOGÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por Sr. José Arcos Mendoza como requerimiento parcial para la obtención del Título de LICENCIADO, EN EDUCACIÓN BÁSICA BILINGÜE

TUTOR

Dr. Arturo Campos Saltos

REVISOR(ES)

Mgs. Sonia Baño

DIRECTOR DE LA CARRERA

Mgs. Sandra Albán

Guayaquil, a los 17 días de Junio del año 2014



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN**

CARRERA DE PEDAGOGÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, José Arcos Mendoza

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación Aplicación de estrategias metodológicas para la enseñanza de Matemática a estudiantes de 4° Año de Educación General Básica en la Escuela Fiscal Mixta N° 303 “Leonardo R. Aulestia” previo a la obtención del Título de Licenciado en Educación Básica Bilingüe, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incluyen en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi autoría.

En virtud; me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico, del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 17 días de Junio del año 2014

EL AUTOR

José Arcos Mendoza



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN
CARRERA DE PEDAGOGÍA**

AUTORIZACIÓN

Yo, José Arcos Mendoza

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: Aplicación de estrategias metodológicas para la enseñanza de Matemática a estudiantes de 4° Año de Educación General Básica en la Escuela Fiscal Mixta N° 303 “Leonardo R. Aulestia” cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 17 días de Junio del año 2014

EL AUTOR:

José Arcos Mendoza

AGRADECIMIENTO

Al concluir un trabajo tan laborioso, no me alcanzan las palabras para expresar mi eterno agradecimiento a las personas que me apoyaron en este periodo. En primer lugar le agradezco a Dios, me hizo entender que no hay dificultad que no pueda vencer. Luego quisiera expresar mi eterno agradecimiento a Katerine Hurtado, fue ella la principal gestora de este trabajo, demostrándome lo que significa sacrificio, responsabilidad, amor y trabajo en equipo. También quiero agradecer a mis padres, por confiar en mí, y a pesar de todos mis errores, siempre me demostraron estar de mi lado. Ellos han sido muy comprensivos en este periodo, ya que me han brindado su paciencia. Le agradezco a la Psc. Rosa Buenaventura, por el apoyo incondicional, demostrándome que las personas de buen corazón todavía existen, y que no hay mayor satisfacción que ver a un hijo feliz.

También expreso mi gratitud al Msc. Oswaldo Suárez. A mis hermanos, por sus locuras y sus risas, sin duda su constante sentido del humor me ayudó a que todo este proceso fuera un poco más llevadero. Un agradecimiento especial a tres personas: Laura Phillips-Zee, por haberme apoyado en mi estadía en USA, es y será mi amiga incondicional.

“I got good news for you José, they can’t send you to hell.”

Effie Swanson, 2013.

José Arcos Mendoza

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a mi Dios, quien me ha enseñado a no rendirme, a darme cuenta de que por más desesperado y perdido que me encuentre, siempre habrá una luz y una esperanza. A Él va dedicado en primer lugar este trabajo ya que sin su infinita misericordia no hubiera sido posible hacer nada.

Para mis padres por su apoyo, preocupación y exigencia. Gracias a ellos he podido desarrollar mi forma de ser y he aprendido muchas cosas basadas en sus innumerables consejos, han demostrado ser mi soporte en todo momento y gracias a ellos es que tengo tan ferviente amor por lo que significa tener una familia.

A Silvia Katerine Hurtado, ha estado constantemente a mi lado, ayudándome, empujándome, a pesar de todas las dificultades, errores y adversidades. A ella también va dedicado este trabajo, por enseñarme lo que en verdad significa el Amor, por su paciencia y por ser la mujer perfecta para mí.

A la Psc. Rosa Buenaventura, por su preocupación y constante apoyo, demostrando que no hay amor más grande que el de una madre. A mis hermanos, por ayudarme también en este trabajo; por el tiempo que dedicaron a brindarme el apoyo que necesitaba.

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

TUTOR

Dr. Arturo Campos Saltos

PROFESORES ASIGNADOS

Mgs. Sonia Baño

Mgs. Mónica Núñez

DIRECTOR DE LA CARRERA

Mgs. Sandra Albán



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN**

CARRERA DE PEDAGOGÍA

CALIFICACIÓN

Dr. Arturo Campos Saltos

TUTOR

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAUSAS Y CONSECUENCIAS DEL PROBLEMA.....	3
DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA:	5
CAMPO.....	5
ÁREA.....	5
ASPECTO.....	5
TEMA.....	5
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
EVALUACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
Delimitado.....	6
Claro	6
Concreto.....	6
Relevante	6
Original	6
Factible	6
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	7
Objetivo General.....	7
Objetivos Específicos:.....	7
JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	7
INTERROGANTES A LA INVESTIGACIÓN	9
1.1 MARCO TEÓRICO	11
1.2 APRENDIZAJE.....	13
1.3 APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS	14
1.4 TIPOS DE APRENDIZAJE.....	15
1.4.1 a) Aprendizaje repetitivo.....	16
1.4.2 b) Aprendizaje receptivo.....	16
1.4.3 c) Aprendizaje por descubrimiento.....	16
1.4.4 d) Aprendizaje significativo.....	16
1.5 APRENDIZAJE POR OBSERVACION.....	17
➤ 1.5.1 Adquisición.....	18

➤ 1.5.2 Retención	18
➤ 1.5.3 Ejecución.....	18
➤ 1.5.4 Consecuencias	18
➤ 1.5.5 Aprendizaje por descubrimiento.....	18
➤ 1.5.6 Aprendizaje por recepción	18
1.6 PROCESOS DE APRENDIZAJE.....	19
1.6.1 Sincrético	19
1.6.2 Analítico	19
1.6.3 Sincrónico	19
1.7 ESTILOS DE APRENDIZAJE	19
1.8 ESTILOS DE APRENDIZAJE Y ESTRATEGIA	21
1.9 LA ENSEÑANZA.....	22
1.10 ESTRATEGIA.....	24
1.11 ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	27
1.12 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL AULA.....	28
1.13 CONCEPCIONES SOBRE LA MATEMÁTICA.....	29
1.13.1 Concepción Constructivista.....	29
1.14 MATEMÁTICA Y SOCIEDAD	30
1.14.1 Matemática en la vida cotidiana. Cultura matemática	30
1.15 IMPORTANCIA DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE AULA.....	32
1.15.1 Las estrategias de aprendizaje	33
1.15.1 Los estilos de aprendizaje.....	33
1.15.2 La motivación	34
1.15.3 La interacción en el aula	34
1.15.5 La disciplina.....	34
1.16 ESTRATEGIAS DE CARÁCTER CONDUCTISTA	35
1.17 ESTRATEGIAS DE CARÁCTER COGNITIVISTA:.....	35
1.18 ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS DE GESTIÓN DE AULA	35
1.19 ESTRATEGIAS DE PROCESAMIENTO Y USO DE LA INFORMACIÓN ADQUIRIDA	36
1.20 IMPORTANCIA DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	37
1.21 OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA DE MATEMÁTICA.....	38

1.22 COMPETENCIAS A DESARROLLAR EN LA MATEMÁTICA	39
1.23 CONTENIDOS A DESARROLLAR	40
1.24 MÉTODOS PARA MOTIVAR LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA	41
1.24.1 Método Deductivo	41
1.24.2 Método Heurístico	42
1.24.3 Método Singapur:.....	43
1.25 DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS MATEMÁTICOS	44
1.26 LA ENSEÑANZA DE MÉTODOS Y CONTENIDOS MATEMÁTICOS ESPECÍFICOS.....	46
1.27 PRECEPTOS DIDÁCTICOS Y PEDAGÓGICOS EN LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA	47
1.28 ESTRATEGIAS MOTIVACIONALES PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA	51
1.29 MATEMÁTICA PARA LA VIDA.....	52
1.30 EL PENSAMIENTO LÓGICO	53
1.31 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA	54
1.32 FUNDAMENTACIÓN PSICOLÓGICA	55
1.33 FUNDAMENTACIÓN SOCIOLÓGICA	56
1.34 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS RELEVANTES.....	57
1.34.1 APRENDIZAJE.....	57
1.34.2 CONTEXTO.....	58
1.34.3 DESARROLLO.....	58
1.34.4 DESTREZAS	58
1.34.5 DIALÉCTICO.....	58
1.34.6 EDUCACIÓN.....	58
1.34.7 EFICAZ	59
1.34.8 ENSEÑANZA.....	59
1.34.9 ESTRATEGIAS	59
1.34.10 EXCELENCIA.....	59
1.34.11 EXPERIENCIA	59
1.34.12 INTERAPRENDIZAJE	59
1.34.13 MATEMÁTICA.....	59
1.34.14 MÉTODO.....	60

1.34.15 MOTIVACIÓN.....	60
1.34.16 PEDAGOGÍA.....	60
1.34.17 PROBLEMA.....	60
1.34.18 RECOMENDACIONES METODOLÓGICAS	60
1.34.19 SIGNIFICATIVO.....	60
CAPÍTULO 2.....	61
2.1 METODOLOGÍA.....	61
2.2 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	61
2.3 TÉCNICA	61
2.4 TIPOS DE INVESTIGACIÓN	62
2.5 POBLACIÓN.....	64
2.6 MUESTRA	65
2.7 INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN	66
2.8 PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN	67
2.9 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	68
CAPÍTULO 3.....	70
3.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	70
3.2 OBSERVACIONES	71
3.2.1 CONTEXTO.....	71
3.2.2 INFORME E INTERPRETACIÓN DE LA OBSERVACIÓN.....	73
3.3. ENCUESTAS.....	75
3.3.1 ENCUESTA A DOCENTES	76
3.3.2 ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES	87
3.3 CONCLUSIONES	97
3.4 RECOMENDACIONES.....	98
CAPÍTULO 4.....	100
4.1 PROPUESTA	100
4.1.1 TÍTULO	100
4.1.2 JUSTIFICACIÓN	100
4.1.3 FUNDAMENTACIÓN	101
4.2 OBJETIVOS.....	103
4.2.1 GENERAL.....	103

4.2.2 ESPECÍFICOS	104
4.3 IMPORTANCIA	104
4.4 UBICACIÓN SECTORIAL Y FÍSICA	105
5.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.....	107
5.1.1 CONTEXTUALIZACIÓN.....	107
5.1.2 PRERREQUISITOS.....	108
5.2 DESARROLLO DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA	109
5.2.1	109
5.2.2 Tanteo y error organizados (métodos de ensayo y error	110
5.2.3 EL JUEGO	111
5.2.4 LAS CARTAS	111
5.2.5 ESTRATEGIA: BUZZ GROUPS	112
5.2.6 JUGANDO CON CUBETAS DE HUEVOS	113
5.2.6 ESTRATEGIA: LLUVIA DE IDEAS O BRAINSTORMING	115
5.2.7 ESTRATEGIA: MAPAS CONCEPTUALES	115
5.2.8 LA TÉCNICA DEL PORTAFOLIO COMO ESTRATEGIA	116
5.2.9 LA TÉCNICA PUZZLE (o rompecabezas en castellano)	117
COMO ESTRATEGIA	117
5.2.10 ESTRATEGIA PIRÁMIDE O BOLA DE NIEVE	120
5.3 ASPECTOS PSICOLÓGICOS.....	122
5.4 ASPECTOS PEDAGÓGICOS.....	122
5.5 POLÍTICAS DE PROPUESTA	123
5.6 BENEFICIARIOS.....	123
5.7 IMPACTO SOCIAL.....	124
5.8 CONCLUSIÓN.....	124
5.11 DEFINICION DE TERMINOS RELEVANTES	125
5.11.1 Sistematización	125
5.11.2 Relativizar	126
5.11.3 Divergente	126
5.11.4 Dibujo	126
5.11.5 Cálculo	126

5.11.6 Espontaneidad	127
Bibliografía.....	128
ANEXO N°1	130
ANEXO N° 2	133
ANEXO N° 3	134

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1: Causas Y Consecuencias	4
CUADRO N° 2: Población	64
CUADRO N° 3: Muestra	65
CUADRO N° 4:	
¿Considera usted al aprendizaje como un proceso para adquirir conocimientos, habilidades y elaborar acciones?	76
CUADRO N° 5:	
¿Considera usted que la capacidad de aprendizaje es mayor a la habilidad que un estudiante posee en su vida escolar?	77
CUADRO N° 6:	
¿El aplicar procedimientos lúdicos matemático en sus clases desarrolla habilidades y destrezas?	78
CUADRO N° 7:	
¿Considera usted que los medios y los conjuntos de técnicas que utilizamos cada uno de nosotros para aprender y resolver problemas forma parte del estilo de aprendizaje?	79
CUADRO N° 8:	
¿Se llama enseñanza a la forma de impartir y transmitir conocimientos al alumno, basado en técnicas y conocimientos	

generales, con la ayuda de diversos materiales referidos a la educación?80

CUADRO N° 9:

¿Los niños presentan indiferencia en la asignatura de matemática?81

CUADRO N° 10:

¿Se fomentará la creatividad en el aula de clases
con la aplicación de Estrategias Metodológicas en el área de
matemática?82

CUADRO N° 11:

¿Se logrará desarrollar y estimular las capacidades
del razonamiento lógico matemático con la aplicación de estrategias
metodológicas?.....83

CUADRO N° 12:

¿Las estrategias didácticas para el aula ayudan al
docente a trabajar en el aula desde una perspectiva socio
constructivista?84

CUADRO N° 13:

¿Se propenderá que los bloques en matemáticas
sean desarrollados encadenadamente, no como elementos separados
sino como un todo?.....85

CUADRO N° 14:

¿Aprendizaje es cuando la maestra
te enseña algo nuevo?.....87

CUADRO N° 15:

¿Crees que te falta saber más cosas
de lo que sabes en este momento?88

CUADRO N° 16:

¿Te gusta cuando la maestra utiliza
juegos matemáticos en las clases?89

CUADRO N° 17:

¿Tienes tu propia forma para resolver los ejercicios?90

CUADRO N° 18:

¿Crees que enseñanza es cuando la maestra
te explica cómo resolver un ejercicio?91

CUADRO N° 19:

¿La maestra está desanimada cuando enseña matemáticas?92

CUADRO N° 20:

¿Crees que si la maestra aplicara juegos en la clase
de matemática fueras más creativo?93

CUADRO N° 21:

¿Crees que la maestra puede ayudarte
a razonar mejor si utiliza juegos recreativos?94

CUADRO N° 22:

¿Te gusta compartir con tus compañeros lo que aprendes en las clases de
matemática?.....95

CUADRO N° 23:

¿Quieres que la maestra te enseñe matemática, geometría y medidas al mismo tiempo?.....	96
--	----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1: Tipos de aprendizaje.....	17
GRÁFICO N° 2: Elementos de la enseñanza.....	22
GRÁFICO N° 3: Beneficios de las estrategias en el aula.....	26
GRÁFICO N° 4:	
¿Aprendizaje es cuando la maestra te enseña algo nuevo?.....	87
GRÁFICO N° 15:	
¿Crees que te falta saber más cosas de lo que sabes en este momento?	88
GRÁFICO N° 16:	
¿Te gusta cuando la maestra utiliza juegos matemáticos en las clases?	89
GRÁFICO N° 17:	
¿Tienes tu propia forma para resolver los ejercicios?	90
GRÁFICO N° 18:	
¿Crees que enseñanza es cuando la maestra te explica cómo resolver un ejercicio?	91

GRÁFICO N° 19:

¿La maestra está desanimada cuando enseña matemáticas?92

GRÁFICO N° 20:

¿Crees que si la maestra aplicara juegos en la clase
de matemática fueras más creativo?93

GRÁFICO N° 21:

¿Crees que la maestra puede ayudarte
a razonar mejor si utiliza juegos recreativos?94

GRÁFICO N° 22:

¿Te gusta compartir con tus compañeros lo que aprendes en las clases de
matemática?.....95

GRÁFICO N° 23:

¿Quieres que la maestra te enseñe matemática,
geometría y medidas al mismo tiempo?.....96



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN**

CARRERA DE PEDAGOGÍA

TEMA

Aplicación de estrategias metodológicas para la enseñanza de matemática a estudiantes de 4º año de Educación General Básica en la Escuela Fiscal Mixta No 361 “Leonardo R Aulestia”.

RESUMEN

La investigación sobre la aplicación de estrategias metodológicas para la enseñanza de matemática a estudiantes de 4º Año de Educación General Básica en la Escuela Fiscal Mixta N. 361 “ Leonardo R. Aulestia” , al igual que en los restantes ámbitos científicos, tiene como objetivo fundamental desarrollar la cognición, destrezas, habilidades de los recursos y su funcionalidad, lo que contribuirá al mejoramiento del sistema, para un aprendizaje de calidad en la asignatura de matemática, acorde a las necesidades y demandas de la Reforma Curricular del Ministerio de Educación Ecuatoriano, se aplica estrategias de aprendizajes las cuales se seleccionan, coordinan y al aplicar adquieren el calificativo de aprendizaje.

En la presente investigación se define a las estrategias motivacionales como las técnicas y recursos que debe utilizar el docente para hacer más efectivo el aprendizaje de la matemática manteniendo las expectativas del alumno.

Este proyecto beneficiará a los estudiantes y maestros, en un trabajo coadyuvante, pues estamos comprometidos en la consecución de un mundo abierto, que nos enfrenta cada día a lo desconocido, donde el cambio constante de estrategias, les permita a los docentes desenvolverse de tal manera que propicien en los estudiantes la evolución de sus estructuras cognitivas.



INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se realizará en la Escuela Fiscal Mixta N° 303 “LEONARDO R. AULESTIA”, de la ciudad de Guayaquil, donde se observó que existe la necesidad de orientar a los docentes en la aplicación de estrategias metodológicas para mejorar la enseñanza de matemática en el Cuarto Año de Educación Básica.

La institución educativa brinda una formación humanística, comprometida con los estándares de calidad de la Educación Básica que propone la Reforma Curricular, los que tienen por finalidad formar integralmente a la niñez ecuatoriana.

Al realizar la exploración en la comunidad educativa de la escuela Leonardo R. Aulestia, se hizo un mini proyecto con las variables y referencias que se encuentran desarrollados en el presente trabajo de investigación.

Desde hace mucho tiempo se ha considerado que la matemática impartida en las Instituciones educativas debe constituirse en parte de la formación integral del ser humano, la que tiene que estar presente de manera permanente desde muy temprana edad, independientemente del grado de escolaridad y de las actividades durante la existencia.

En un breve recorrido histórico podemos ver distintas motivaciones para su enseñanza, Villela en su Estudio Sobre Procesos Didácticos, recuerda que en Egipto y Mesopotamia se enseñaba con un fin meramente utilitario; dividir cosechas, repartir campos, etc.; en Grecia su carácter era formativo, cultivador del razonamiento, complementándose con el fin instrumental, en tanto desarrollo de la inteligencia y camino de búsqueda de la verdad.

La matemática constituye uno de los más importantes bienes en nuestra heredad cultural. Su aplicación en la educación básica es imprescindible, los docentes deben esforzarse en viabilizar estrategias y de esta manera los cambios aflorarán en la orientación a los niños y niñas de la unidad educativa antes mencionada.

Siendo las estrategias los elementos utilitarios del docente para guiar pedagógicamente a través de las innovaciones que surgen constantemente. La didáctica aplicada a la matemática permite mejorar los procesos de interaprendizaje por medio de técnicas y estrategias; se debe tomar en cuenta que aquellos que la reciben, están desarrollando habilidades y destrezas, las que van acrecentándose en el estudiante y por ende del futuro profesional.

El plantel se encuentra ubicado en un populoso sector del suroeste de la ciudad, en la parroquia Febres Cordero, en la que se educan 300 niños. Cuyos representantes legales son de bajos recursos económicos.

La situación del conflicto amerita realizar un análisis que nos permita descubrir las causas y consecuencias del problema en la aplicación de las estrategias metodológicas, para tomar correctivos tanto en lo pedagógico como didáctico, al impartir las clases por parte de los maestros y maestras en el salón de clases.

CAUSAS Y CONSECUENCIAS DEL PROBLEMA

Gracias a las observaciones y encuestas que se realizaron en a estudiantes de 4° Año de Educación General Básica en la Escuela Fiscal Mixta N° 303 “Leonardo R. Aulestia”, se puede identificar los factores que generan el nudo crítico, así, como las circunstancias que se provocan a partir de él, este análisis permite explicar los componentes estructurales de la problemática para el tratamiento pedagógico adecuado, siendo las siguientes:

CUADRO Nº 1: Causas y consecuencias del problema.

CAUSAS	CONSECUENCIAS
Los docentes no implementan estrategias innovadoras durante el proceso de enseñanza de la matemática y demás áreas curriculares.	Deficientes resultados académicos por parte de los estudiantes en las pruebas SER.
Un enfoque curricular Institucional que no prioriza ni genera espacios formativos y de interaprendizaje a nivel de docente.	Escasa generación de herramientas y/o estrategias de innovación pedagógica para favorecer el aprendizaje significativo de los educandos por parte de los/as docentes.
Constante monotonía y tradicionalista en la enseñanza de Matemática por parte de los/as docentes.	Estudiantes muestran poco interés hacia el aprendizaje de contenidos del área de Matemática.
Clases de Matemática basada en la explicación oral y en la resolución de ejercicios.	Bajo nivel de desarrollo de destrezas, inherentes al pensamiento lógico-matemático por parte de los educandos.

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA:

CAMPO: Educación General Básica.

ÁREA: Matemática.

ASPECTO: Estrategias Metodológicas Innovadoras- aprendizaje significativo.

TEMA: Aplicación de estrategias metodológicas para la enseñanza de Matemática a estudiantes de 4° Año de Educación General Básica, en la Escuela Fiscal Mixta N° 303 “Leonardo R. Aulestia”.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué incidencia tiene la aplicación de las estrategias metodológicas como herramienta didáctica en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de Cuarto Año de Educación General Básica de la Escuela Fiscal Mixta N° 303 “LEONARDO R. AULESTIA”, del cantón Guayaquil, durante el año lectivo 2012 ?.

EVALUACIÓN DEL PROBLEMA

Al evaluar el problema, se puede detectar que presenta las siguientes características:

Delimitado: Porque señala el lugar de la investigación, los participantes, beneficiarios, la población y el tiempo. El problema planteado en torno a la aplicación de estrategias metodológicas para la enseñanza de matemática identificado y definido durante el año lectivo , a partir de la observación y análisis en los ambientes de aprendizaje de los estudiantes de Cuarto año de Educación Básica.

Claro: Se lo ha redactado en forma precisa, lo que facilita su comprensión e identificación.

Concreto: El problema expone en forma directa la situación que abordará el proceso investigativo.

Relevante: Aborda una situación o hecho de trascendencia para la mejora e innovación de la calidad educativa del ambiente escolar y del desarrollo de potencialidades en los estudiantes.

Original: La implementación de estrategias metodológicas como herramienta de innovación didáctica es una opción que responde a los nuevos y actuales enfoques de la didáctica y la pedagogía.

Factible: El problema presenta posibilidad de solución, según disponibilidad de tiempo y recursos.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General

➤ Analizar estrategias metodológicas para la enseñanza de matemática mediante la investigación bibliográfica para potenciar el razonamiento lógico en los educandos.

Objetivos Específicos:

➤ Puntualizar los contenidos a desarrollar en Matemática en el Cuarto Año de Educación General Básica para generar el aprendizaje significativo.

➤ Observar la realidad escolar en torno al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños y niñas.

➤ Indagar técnicas y estrategias innovadoras para mejorar el rendimiento de los niños y niñas en el área de matemática.

JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

Sobre la base del problema planteado, se justifica la presente investigación, que busca ofrecer a los docentes, nuevas alternativas en cuanto a la aplicación de métodos que permitan una eficaz evaluación del aprendizaje en los estudiantes en el área de matemática.

Con esta investigación se logrará ayudar a los niños a tener un mejor desenvolvimiento en el área de la matemática con la aplicación de estrategias didácticas para las distintas necesidades que se presenten a nivel educativo.

Con este trabajo de investigación se benefician niños, docentes, padres de familia e institución educativa.

El presente trabajo es innovador en la escuela y en la comunidad, los docentes beneficiarios contarán con alternativas orientadoras en la enseñanza de la matemática, promoviendo un cambio, porque el aprendizaje será significativo.

Todas las actividades o ejercicios están programados y desarrollados de acuerdo al grado de madurez del niño, que en la mayor parte son sensoriales y solo se incluyen con un objetivo concreto que es de mejorar el aprendizaje de la matemática. La aplicación de estrategias metodológicas para la enseñanza de matemática permite potenciar los talentos, que en términos generales son los siguientes:

- Incrementa la socialización del niño.
- Genera reflexión.
- Colabora en la solución de problemas.

- Favorece el aprendizaje.
- Permite el descubrimiento del cuerpo.
- Desarrolla el pensamiento creativo.
- Desarrolla la psicomotricidad.
- Desarrolla el vocabulario.
- Desarrolla destrezas mentales.
- Desarrolla destrezas físicas.
- Produce confianza en sí mismo.
- Permite el intercambio generacional.
- Propicia la horizontalidad de las relaciones.
- Desarrolla la imaginación.

INTERROGANTES A LA INVESTIGACIÓN

- ¿Qué metodología necesitan los estudiantes para mejorar su rendimiento en la matemática?
- ¿Por qué las estrategias metodológicas son herramientas válidas para desarrollar el pensamiento lógico matemático?

- ¿Cómo incidirán las estrategias metodológicas en el desarrollo de destrezas en la matemática?
- ¿Cómo se puede articular la implementación de las estrategias metodológicas con la actualización y fortalecimiento curricular establecidos desde el Ministerio de Educación?
- ¿Qué importancia tienen las estrategias metodológicas?
- ¿Cuáles son los principales métodos que se aplican en el área de matemática?
- ¿Cuáles son los principales contenidos que se estudian en Cuarto Año de Educación General Básica?
- ¿Qué relación existe entre estrategias metodológicas y el interaprendizaje de Matemática?
- ¿Cómo desarrollar el pensamiento lógico en los estudiantes?
- ¿Qué teorías, enfoques o corrientes pedagógicas sustentan las estrategias metodológicas en la matemática?
- ¿Cuál sería el impacto que generaría las estrategias metodológicas en la imagen institucional del centro educativo?

CAPÍTULO 1

1.1 MARCO TEÓRICO

Al revisar los archivos de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, no se encontraron estudios similares al tema que se presenta en esta investigación: Aplicación de estrategias metodológicas para la enseñanza de matemática a estudiantes de Cuarto Año de Educación General Básica, en La Escuela Fiscal Mixta N° 303 "LEONARDO R. AULESTIA". Propuesta: Diseño de Estrategias Metodológicas en la Enseñanza de Matemática.

Al construir el marco teórico, nos centramos en el problema de investigación, vinculando los conceptos y proposiciones existentes de estudios anteriores.

En la actualidad los docentes tenemos la obligación de hacer que la enseñanza sea desarrollada mediante el uso de estrategias de aprendizaje, es decir con dinámicas aplicadas antes y durante la enseñanza y en el proceso del interaprendizaje de los estudiantes, que servirá para guiar los conocimientos en los alumnos y que logren introducir en sus mentes los conocimientos necesarios para que el aprendizaje sea significativo.

El aprendizaje conceptual de la matemática, es un requisito fundamental en la enseñanza donde las estrategias y el desarrollo lógico matemático avanzan rápidamente, y si este aprendizaje se alcanza, posibilita su aplicación en otras áreas, debido a esto, es necesario tomar en cuenta lo que manifiesta Jaque de Delors en los Cuatro Pilares de la Educación en el siglo XXI:” Aprender a aprender, Aprender a hacer, Aprender a ser, Aprender a vivir juntos, a vivir con los demás” requisito fundamental en la enseñanza que conlleva a fortalecer no solo el área cognitiva, sino también valores.

En esta concepción se debe buscar orientación en las reformas educativas, en la elaboración de los programas y en la definición de nuevas políticas pedagógicas, de ahí que las estrategias metodológicas son elementales: qué, con qué, por qué y para qué, se estudia.

La investigación es el sustento o justificación, se fundamenta en la exposición y análisis teórico de las referencias de estudio,

(Sabino, 1974 digitalizado 3 de Diciembre del 2008). Considera:

El planteamiento de una investigación no puede realizarse si no se hace explícito aquello que nos proponemos conocer: es siempre necesario distinguir entre lo que se sabe y lo que no se sabe con respecto a un tema para definir claramente el problema que se va a investigar. Pág. 40.

De acuerdo con Sabino el planteamiento de la investigación debe ser claro y preciso del objeto de la investigación que se realiza por medio de preguntas, lecturas, encuestas, entrevistas.

1.2 APRENDIZAJE

El aprendizaje es un proceso mediante el cual una persona adquiere conocimientos, destrezas y habilidades, como resultado de la práctica constante de una actividad o estudio.

Está relacionado con la instrucción educativa recibida desde los primeros años de edad, orientada de una manera adecuada y sostenida en el tiempo con un alto grado de motivación.

Es de vital importancia para los seres humanos, ya que nos permite desarrollarnos intelectualmente y adaptarnos a los cambios que se produzcan en el medio en que vivimos.

Según (Feldman, 2006) considera que:

El aprendizaje como un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia “En primer lugar, aprendizaje supone un cambio conductual o un cambio en la capacidad conductual. En segundo lugar, dicho cambio debe ser perdurable en el tiempo. En tercer lugar, otro criterio fundamental es que el aprendizaje ocurre a través de la práctica o de otras formas de experiencia.”
Pág.56

1.3 APRENDIZAJE EN LOS NIÑOS

Los métodos didácticos son necesarios para el desarrollo y aprendizaje de los niños, con ellos, los niños receptan, procesan y comprenden las enseñanzas impartidas por los docentes.

Parte fundamental del aprendizaje es la comunicación, la misma que se da de manera horizontal, es decir de doble vía, ya que con ello se interrelaciona y se comparte información.

De esta manera, los niños aprenden las tareas básicas vitales e importantes para mantenerse y desarrollarse en su proceso de formación.

En los niños de edad escolar, la capacidad para aprender constituye un elemento que supera a la habilidad. De tal manera que, la capacitación constante les permite independizarse de su entorno y cambiarlo de acuerdo a sus necesidades.

1.4 TIPOS DE APRENDIZAJE

Los educandos perciben y aprenden las cosas de formas distintas y a través de canales diferentes, esto significa que existen sistemas de recibir información mediante canales sensoriales diferentes. Además de los distintos canales de comunicación que existen, también hay diferentes tipos de educandos. Se han realizado estudios sobre los distintos tipos de aprendizaje los cuales han determinado qué parte de la capacidad de aprendizaje se hereda y cuál se desarrolla. Estos estudios han demostrado que las creencias tradicionales sobre los entornos de aprendizaje más favorables son erróneas.

Estas creencias sostienen afirmaciones como: que los estudiantes aprenden mejor en un entorno tranquilo, que una buena iluminación es importante para el aprendizaje, que la mejor hora para estudiar es por la mañana y que comer dificulta el aprendizaje.

Según la información de la que disponemos actualmente no existe un entorno de aprendizaje universal ni un método apropiado para todo el mundo.

Los tipos de aprendizaje más utilizados en la enseñanza pedagógica son:

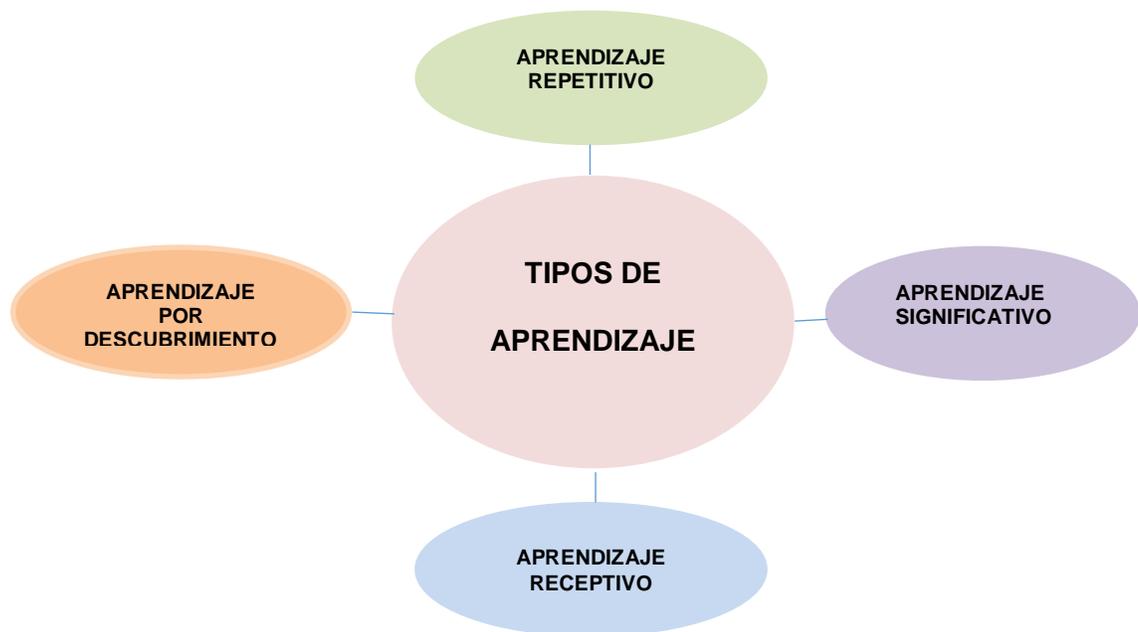
1.4.1 a) Aprendizaje repetitivo: se da cuando el estudiante no razona, tan solo memoriza el material de estudio sin un análisis de sus conocimientos previos.

1.4.2 b) Aprendizaje receptivo: es el tipo de aprendizaje donde el estudiante recibe la información, la analiza, la entiende y la aplica

1.4.3 c) Aprendizaje por descubrimiento: se da cuando el alumno adquiere conocimientos por sí solo, busca información, aclara inquietudes y las adapta a realidad cognitiva.

1.4.4 d) Aprendizaje significativo: se aplica cuando el estudiante deja a un lado lo memorístico, y centra su aprendizaje en la relación de sus conocimientos actuales y los anteriormente adquiridos.

GRÁFICO N° 1: Tipos de aprendizaje



1.5 APRENDIZAJE POR OBSERVACION

(Shaffer, 2000) cita de Albert Bandura, quien consideraba que “podemos aprender por observación o imitación. Si todo el aprendizaje fuera resultado de recompensas y castigos nuestra capacidad sería muy limitada”.

El aprendizaje observacional sucede cuando el sujeto contempla la conducta de un modelo, aunque se puede aprender una conducta sin aplicarla.

Son necesarios los siguientes pasos:

➤ **1.5.1 Adquisición:** el sujeto observa un modelo y reconoce sus características conductuales.

➤ **1.5.2 Retención:** las conductas del modelo se almacenan en la memoria del observador. Se crea un camino virtual hacia el sector de la memoria en el cerebro. Para recordar todo se debe reutilizar ese camino para fortalecer lo creado en este proceso.

➤ **1.5.3 Ejecución:** si el sujeto considera la conducta apropiada y sus consecuencias son positivas, reproduce la conducta.

➤ **1.5.4 Consecuencias:** imitando el modelo, el individuo puede ser reforzado por la aprobación de otras personas. Implica atención y memoria, es de tipo de actividad cognitiva.

➤ **1.5.5 Aprendizaje por descubrimiento:** Lo que va a ser aprendido no se da en su forma final, sino que debe ser reconstruido por el alumno antes de ser aprendido e incorporado significativamente en la estructura cognitiva.

➤ **1.5.6 Aprendizaje por recepción:** El contenido o motivo de aprendizaje se presenta al alumno en su forma final, sólo se le exige que interiorice o incorpore el material (leyes, un poema, un teorema de geometría, etc.) que se le presenta de tal modo que pueda recuperarlo o reproducirlo en un momento posterior.

1.6 PROCESOS DE APRENDIZAJE

El aprendizaje se desarrolla a través de tres momentos:

1.6.1 Sincrético: constituye el momento en que la persona recibe el impacto de una situación nueva que puede dejarlo en un estado de perplejidad.

1.6.2 Analítico: en este momento las partes percibidas del todo son analizadas separadamente.

1.6.3 Sincrónico: aquí las partes son unidas mentalmente para la formación de un todo mayor, comprensivo y lógico. El ser humano aprende a través de toda su realidad existencial. Desde el punto de vista didáctico, el aprendizaje puede ser coordinado en tres formas: motora, emocional e intelectual.

1.7 ESTILOS DE APRENDIZAJE

En definición “estilo de aprendizaje” nos muestra que al momento en que una persona desea aprender y adquirir conocimientos, busca la forma, métodos y estrategias de acuerdo a sus propias necesidades. Dichas formas, métodos y estrategias cambian de acuerdo a lo que busquemos aprender. Cada individuo desarrolla diferentes tipos de particularidades o estilos, lo cual constituye nuestra forma de aprendizaje.

No todos aprendemos de la misma manera, ni al mismo ritmo, eso no es nada nuevo. Por ejemplo en cualquier equipo de personas que empiecen a estudiar algún contenido, todos unidos y empezando desde el mismo nivel, nos damos cuenta en corto tiempo, las grandes diferencias en los conocimientos de cada miembro del equipo, y esto pasa aun cuando todos han recibido la misma instrucción y realizado los mismos ejercicios y actividades de trabajo. Cada persona del grupo aprende de manera distinta, avanza más rápidamente que otros o presenta más inquietudes que otros dentro del mismo grupo.

Esas desigualdades que se presentan dentro del grupo son el resultado de algunos factores como por ejemplo las diferencias culturales, la edad, y la falta de motivación para aprender. Dichos factores nos enseñan que con frecuencia nos topamos con estudiantes de características similares a las mencionadas, pero que aprenden de una manera diferente.

Desde el punto de vista del estudiante y del maestro, la definición de los estilos de aprendizaje es de interés particular porque nos brinda muchas alternativas de desempeño para alcanzar un aprendizaje más eficaz y eficiente.

Si creyéramos que el aprendizaje es el resultado de recibir la información en forma pasiva, lo que el alumno realice o piense no sería de mucha importancia, pero si entendiéramos que el aprendizaje se basa en lo que el

receptor elabore con la información recibida, desarrollaríamos el proceso en función a sus particularidades.

Los diferentes tipos y teorías acerca de los estilos de aprendizaje nos muestran un marco conceptual que nos sirve para comprender las diversas conductas que se presentan a diario en el medio educativo, la forma en que estas se relacionan con la manera de aprender de nuestros estudiantes y el tipo de comportamiento que pueden ser más eficaces en un determinado momento.

Pero la vida real nos muestra que es mucho más complicada que cualquier teoría aprendida. La manera en que desarrollamos los contenidos y los asimilamos, cambia de acuerdo al contexto, por lo tanto nuestra manera de adquirir información y aprender diferentes contenidos va evolucionando con el tiempo y cambia constantemente al igual que nosotros.

1.8 ESTILOS DE APRENDIZAJE Y ESTRATEGIA

Los estilos de aprendizaje están vinculados con las estrategias, métodos, que utilizamos para adquirir algún conocimiento.

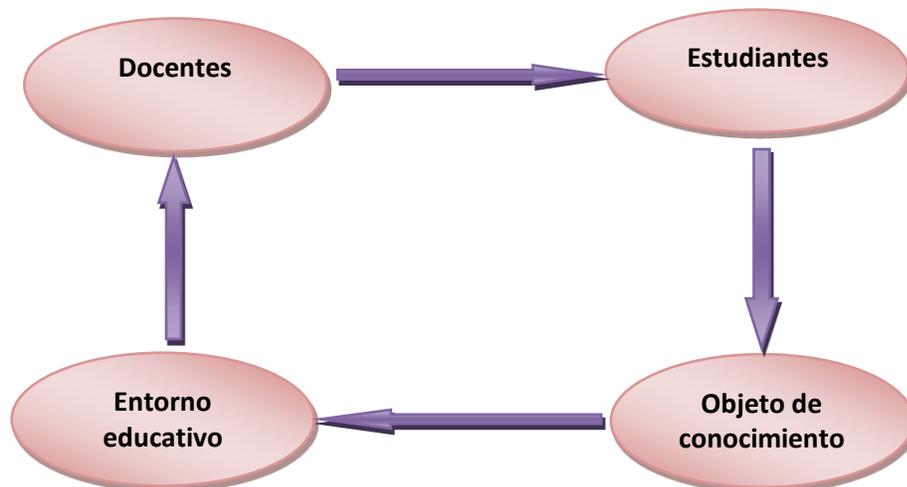
La mejor forma de comprenderlo es pensando en nuestro estilo de aprendizaje como el promedio de todas las diferentes estrategias que hayamos utilizado anteriormente.

La presencia de dicho promedio no limita las desviaciones, o para entenderlo mejor, un estudiante sea visual, reflexivo, y holístico, no limita que pueda utilizar otro tipo de estrategias como las auditivas, en diferentes casos y para trabajos específicos.

1.9 LA ENSEÑANZA

La enseñanza es un proceso que se realiza en equipo, donde interactúan cuatro elementos muy importantes:

GRÁFICO N° 2: Elementos de la enseñanza



Conocemos a la enseñanza como un proceso donde podemos transmitir conocimientos, información, habilidades, todo esto basado en diferentes técnicas, elaborado luego de una serie de instrucciones, teniendo como apoyo un conjunto de materiales de trabajo.

Enseñanza es lo primordial en la educación, de aquí parte la pregunta de todo educador, ¿Qué debo enseñar?, a la vez ¿En qué momento enseñar? Nunca podemos olvidar los métodos, estrategias y técnicas para alcanzar un aprendizaje óptimo. En ese instante se pregunta ¿De qué manera enseñar? Los apoyos y los medios didácticos nos permiten resolver la incógnita ¿con que debo enseñar?

El aprendizaje y la enseñanza tienen un fin en común que es formar y educar al alumno.

En el transcurso del proceso de enseñanza-aprendizaje el educador, entre algunas funciones, debe mostrarse como la persona que organiza y dirige; de tal forma que debe implantar condiciones para que los estudiantes puedan, de manera razonada y productiva, aprender y aplicar los conocimientos adquiridos, estas costumbres y habilidades compartidas, para así lograr que se puedan defender ante las problemáticas que se presentan en la vida, expresando diferentes tipos de emociones y así además tengan la oportunidad de crear un juicio propio, evaluando y valorando el contenido que se le ha impartido.

1.10 ESTRATEGIA

Es un conjunto de acciones planificadas sistemáticamente en el tiempo que se lleva a cabo para lograr un determinado fin.

En educación es un conjunto de actividades, diseñadas para lograr de forma eficaz y eficiente la consecución de los objetivos esperados. Desde el enfoque constructivista el propósito es el desarrollo de competencias por parte de los estudiantes, que puede ser realizado por el docente y el estudiante, los cuales pueden retroalimentarse mutuamente.

La mayoría de veces el trabajo en el aula consiste en explicar conceptos, dar información, y hacer ejercicios para comprobar si dichos conceptos se entendieron.

Muchas veces esos alumnos (y los mismos docentes) no son conscientes de que el problema radica en la utilización de unas inadecuadas estrategias y lo atribuyen a la falta de inteligencia.

Los métodos de trabajo se pueden cambiar, las estrategias se pueden aprender. De hecho nos pasamos la vida aprendiendo nuevas maneras de hacer las cosas. ¿Quiere decir esto que cualquier alumno puede pasar de 'sin habilidades' a "hábil"? O, dicho de otro modo, ¿Yo, que no he jugado al fútbol en mi vida, llegaré a ser Pelé si aprendo las estrategias adecuadas?

Para empezar, las capacidades se desarrollan, pero el punto de partida es distinto para cada uno de nosotros. Seguro que cuando se trata de jugar fútbol el estado físico del que parten mis alumnos es mejor que el mío, además, la motivación y el interés son distintos. A mí no me gusta el fútbol, a mis alumnos sí.

Eso sin contar con la influencia de otros factores, como por ejemplo, que jugar fútbol es socialmente adecuado para los niños, pero no tanto para las niñas y desde luego no para adultos mayores.

Con todo y con eso, seguro que si me pongo a jugar todos los días puedo aprender a jugar mucho mejor que ahora.

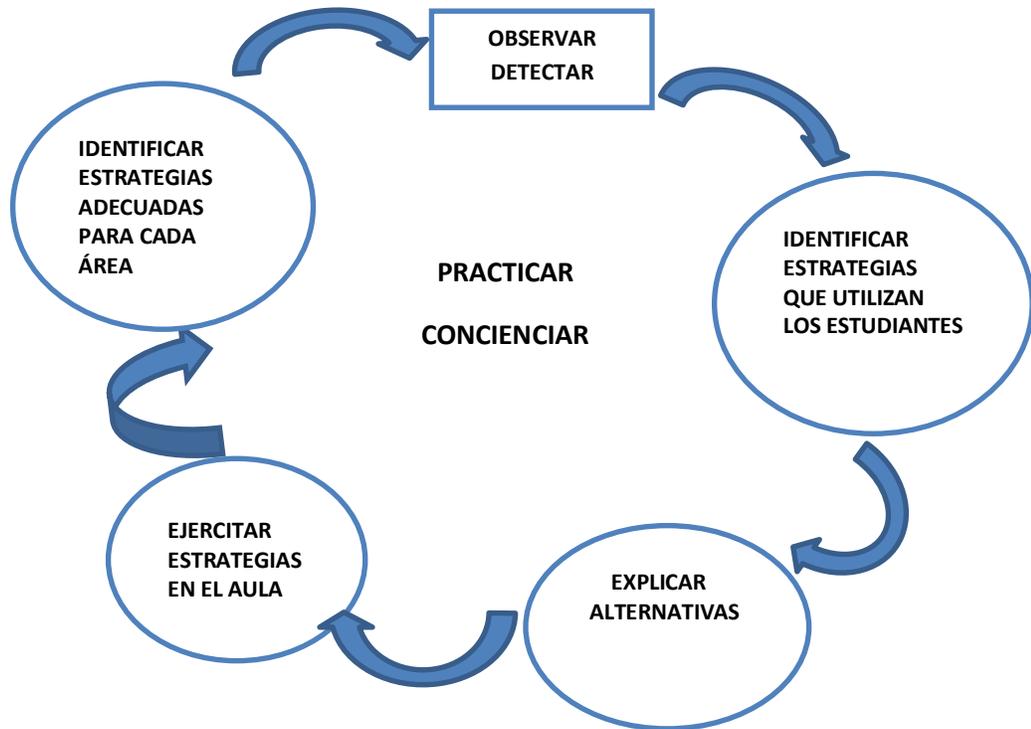
En cualquier caso no es suficiente con jugar. Si me pongo a jugar todos los días, tal vez, como mis alumnos brillantes, aprenda a jugar bien yo solo, pero lo más seguro es que sin un buen entrenador que me explique cómo hacerlo mejor, me limite a perpetuar mis errores.

Quizás mis alumnos “sin habilidades” no siempre puedan convertirse en “hábiles”, pero todos pueden mejorar respecto a su punto de partida, y muchas veces con el entrenamiento adecuado, mejoran mucho más.

Esa percepción se crea tan pronto como las estrategias se convierten en parte habituales del trabajo del aula.

Trabajar estrategias en el aula permite obtener varios beneficios.

GRÁFICO N°3: Beneficios de las estrategias en el aula



1.11 ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

Son aquellas que activan los conocimientos previos, los que al docente le servirán en un doble sentido: para conocer lo que saben sus alumnos y para utilizar tal conocimiento como base para promover nuevos aprendizajes.

Considerando que las estrategias son, principalmente, de tipo preinstruccional, deben utilizarse al inicio de clases. Ej. : Las preguntas acerca de los temas anteriormente estudiados, la actividad generadora de información previa (Lluvia de ideas), la enunciación de objetivos etc.

(Codes, 2002) Considera:

Aprender a aprender en la escuela, o también aprender a pensar, es uno de los retos más singulares de la enseñanza actual. En este sentido, las estrategias de aprendizaje, entendidas como las operaciones del pensamiento con las que trabaja el alumno en el proceso de desarrollo del currículo, son herramientas de inestimable valor. Una metodología para enseñar a pensar en el aula debe caracterizarse principalmente por potenciar un aprendizaje activo y la utilización de estrategias o habilidades del pensamiento y de los conocimientos previos. La aplicación de estos principios a la realidad de la vida del aula mejorará la forma de trabajar las diversas áreas curriculares. Pág. 68.

De manera general, justificaré la importancia de cada uno de ellos por lo que respecta al aprender a aprender es lograr que el conocimiento adquirido

por el estudiante sea significativo, en lo que se refiere aprender a pensar, desde el enfoque constructivista, se potencia el pensamiento crítico.

1.12 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA EL AULA

Entre las estrategias pedagógicas para trabajar en el salón de clase, podemos aplicar las siguientes:

- Descentrar a los educandos de puntos de vista exclusivos y auto centrados.
- Coordinar la regulación de la interacción entre grupos.
- Aprender de la experiencia de los demás integrantes del grupo.
- Participar en la solución de problemas matemáticos, colectivamente.

El estudiante como un actor social y cultural, juega un rol importante en los escenarios sociales y culturales.

Las principales estrategias pedagógicas a desarrollar por el profesor en el aula son:

- La identificación de los conceptos o contenidos a enseñar determinando aquellos aprendizajes que caracterizan al estudiante y que pueden facilitar otros.
- La estructuración de la actividad de aprendizaje determinada por el conocimiento que debe ser común, estableciendo las actividades que

permitan al profesor modernizar y determinar cómo deben expresarse en virtud del desarrollo del estudiante.

- La evaluación, estableciendo relaciones entre el progreso y la dificultad, la autonomía desarrollada en cambios observables y la transferencia del aprendizaje a situaciones inéditas.

1.13 CONCEPCIONES SOBRE LA MATEMÁTICA

Un hecho ampliamente aceptado en el campo de la educación es que las concepciones de los profesores sobre la naturaleza de la matemática influyen en la enseñanza.

1.13.1 Concepción Constructivista

La elaboración de un currículo de acuerdo con la concepción constructivista es compleja, porque, además de conocimientos matemáticos, requiere conocimientos sobre otros campos.

Las estructuras de las ciencias físicas, biológicas, sociales son relativamente más complejas y no siempre hay un isomorfismo con las estructuras puramente matemáticas.

Hay una abundancia de material disperso sobre aplicaciones de las matemáticas en otras áreas, pero la tarea de selección, secuenciación e integración no es sencilla.

1.14 MATEMÁTICA Y SOCIEDAD

Cuando tenemos en cuenta el tipo de matemática que queremos enseñar y la forma de llevar a cabo esta enseñanza debemos reflexionar sobre dos fines importantes:

- Que los educandos lleguen a comprender y a apreciar el papel de las matemáticas en la sociedad, incluyendo sus diferentes campos de aplicación y el modo en que la matemática han contribuido a su desarrollo.
- Que los educandos lleguen a comprender y a valorar el método matemático, esto es, la clase de preguntas que un uso inteligente de la matemática permite responder, las formas básicas de razonamiento y del trabajo matemático, así como su potencia y limitaciones.

1.14.1 Matemática en la vida cotidiana. Cultura matemática

Uno de los fines de la educación es formar ciudadanos cultos, pero el concepto de cultura es cambiante y se amplía cada vez más en la sociedad moderna. Cada vez más se reconoce el papel cultural de la matemática y la educación matemática también tiene como fin proporcionar esta cultura. El

objetivo principal no es convertir a los futuros ciudadanos en “matemáticos aficionados”, tampoco se trata de capacitarlos en cálculos complejos, puesto que los ordenadores hoy día resuelven este problema. Lo que se pretende es proporcionar una cultura con varios componentes interrelacionados:

a) Capacidad para interpretar y evaluar críticamente la información matemática y los argumentos apoyados en datos que las personas puedan encontrar en diversos contextos, incluyendo los medios de comunicación, o en su trabajo profesional.

b) Capacidad para discutir o comunicar información matemática, cuando sea relevante, y competencia para resolver los problemas matemáticos que encuentre en la vida diaria o en el trabajo profesional. Perspectiva educativa de la matemática.

1.15 IMPORTANCIA DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE AULA

Actualmente se desarrolla un nuevo rol del profesor en el aula, basado en una docencia de calidad, siendo sus funciones las siguientes:

- Ejecutivo: toma decisiones sobre problemas escolares fundamentales.
- Orientador: actúa como especialista en la presentación del contenido
- Instruccional: suministra actividades y preguntas ajustadas al nivel de los estudiantes.
- Estratega: actúa como un verdadero pensador, especialista en la toma de decisiones, anticipa dificultades, comprende las estructuras del conocimiento.
- Experto: posee una base de conocimientos que le permiten decidir en cada caso lo que es más relevante dentro de las diversas materias.
- Persona de apoyo: debe proporcionar ayuda y apoyo a los estudiantes para la realización de las tareas.

Esta es la piedra angular de una educación de calidad, la clave es la profesionalidad del docente, y para conseguirla, el docente necesita estrategias para apoyar su actividad educativa.

Las estrategias metodológicas las podemos clasificar a base de los siguientes campos:

- Las estrategias de aprendizaje.
- Los estilos de aprendizaje.
- Los estilos de enseñanza.
- La motivación.
- Actos que se realicen dentro del medio educativo.

1.15.1 Las estrategias de aprendizaje.- las estrategias de aprendizaje son los métodos o formas que tenemos para llegar al estudiante, hacer que se interesen por lo que estamos enseñando y despertar en ellos la iniciativa de querer aprender cada día más.

1.15.1 Los estilos de aprendizaje.- Son conjunto de hábitos, formas o estilos de cada persona para actuar o pensar en cada situación. Son los modos característicos por los que un alumno procesa la información, siente y se comporta en las situaciones de aprendizaje. Al ser el estilo de aprendizaje algo propio de cada estudiante, podemos hablar de distintos estilos de aprendizaje,

estos no son inamovibles, son relativamente estables, es decir, que pueden cambiar. Son susceptibles de mejora y, además, deben siempre mejorarse.

1.15.2 La motivación.- la motivación es la razón por la cual el estudiante quiere aprender, esto le permite a él luchar hasta cumplir los objetivos propuestos.

La motivación es de vital importancia ya que nos permite crecer, el maestro en un aula debe motivar a sus alumnos a aprender para que ellos sientan que no están hay por obligación si no porque realmente quieren superarse y aprender.

1.15.3 La interacción en el aula.- La interacción se verifica a través de la comunicación, las barreras que la obstaculizan pueden causar serias dificultades en una clase. Conviene por consiguiente, crear en el seno de la clase una buena red de comunicaciones.

La interacción aumenta cuando los alumnos pueden verse entre sí; por tanto, la clásica disposición de asientos en nuestras escuelas favorece el trabajo individual, pero no el trabajo en equipo ni la interacción.

1.15.5 La disciplina.- Actualmente la disciplina es uno de los principales problemas que nos encontramos en nuestras aulas. Podemos diferenciar diversas estrategias educativas para afrontar estas situaciones como son:

1.16 ESTRATEGIAS DE CARÁCTER CONDUCTISTA

- ❖ Registro de las observaciones.
- ❖ Determinación de los refuerzos y análisis de las reacciones del profesor.
- ❖ Modificación de conductas no deseadas.
- ❖ Tipos de recompensas en clase: inmateriales, materiales, la economía de fichas, contratos de contingencias, etc.

1.17 ESTRATEGIAS DE CARÁCTER COGNITIVISTA:

- ❖ Motivación, interés y objetivos vitales.
- ❖ Locus de control y autodirección (sistema de atribuciones).
- ❖ El efecto demonio y la profecía autocumplida.
- ❖ Autopresentación.

1.18 ESTRATEGIAS Y TÉCNICAS DE GESTIÓN DE AULA:

- ❖ Normas para el profesor: puntualidad, buena preparación, insistir en la colaboración de toda la clase, utilización efectiva de la palabra, mantenerse alerta ante las incidencias de la clase, analizar lo que está ocurriendo en clase, estrategias claras y bien comprendidas para enfrentarse a situaciones crisis, distribución justa y equitativa de la atención del profesor, evitar comparaciones, mantener las notas al día, mantenimiento de las promesas y hacer un buen uso de las preguntas.

- ❖ Planificación de la lección: enseñanza cualificada.
- ❖ Estructuras de autoridad y apoyo dentro de la escuela: red de asesoramiento y orientación conductual.

1.19 ESTRATEGIAS DE PROCESAMIENTO Y USO DE LA INFORMACIÓN ADQUIRIDA

(GONZALEZ, 2005) Considera:

Estrategias dirigidas al control de la atención.

Estrategias de atención, dirigidas al control de la atención y a centrarse en la tarea.

Estrategias de codificación, elaboración y organización de la información: controlan los procesos de reestructuración y personalización de la información, para integrarla mejor en la estructura cognitiva a través de tácticas como el subrayado, epigrafiado, resumen, esquema, mapas conceptuales, cuadros sinópticos, etc.

Estrategias de repetición y almacenamiento, que controlan los procesos de retención y memoria a corto y largo plazo, a través de tácticas como la copia, repetición, recursos nemotécnicos, establecimiento de conexiones significativas etc.

Estrategias de personalización y creatividad: incluyen el pensamiento crítico, la reelaboración de la información, las propuestas personales creativas, etc.

Estrategias de recuperación de la información, que controlan los procesos de recuerdo y recuperación a través de tácticas como ejercicios de recuerdo, de recuperación de la información siguiendo la ruta de conceptos relacionados, etc.

Estrategias de comunicación y uso de la información adquirida, que permiten utilizar eficazmente la información adquirida para tareas académicas y de la vida cotidiana a través de tácticas como la elaboración de informes, la realización de síntesis de lo aprendido, la simulación de exámenes, auto preguntas, ejercicios de aplicación y transferencia, etc..

Estrategias metacognitivas, de regulación y control: se refieren al conocimiento, evaluación y control de las diversas estrategias y procesos cognitivos, de acuerdo con los objetivos de la tarea y en función del contexto. Pág. 24

1.20 IMPORTANCIA DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Cuando hablamos de estrategias nos referimos al conjunto de procesos que seguimos para alcanzar un objetivo, por lo tanto, si no se posee un fin determinado, no podemos decir que se están aplicando estrategia alguna. Dicho proceder debe estar encaminado al cumplimiento de un objetivo y debe estar enmarcado en un método, pero a diferencia del mismo, la estrategia puede variar de acuerdo al fin o al resultado que se quiera lograr. Mediante su implementación puede hacer uso de técnicas para lograr dicho fin.

1.21 OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA DE MATEMÁTICA

Hacer que el estudiante razone y resuelva problemas a nivel científico utilizando las ciencias exactas.

Lograr que el estudiante desarrolle su capacidad analítica en todos los ámbitos posibles, emita soluciones y busque nuevas formas de realizar los procesos ya estudiados.

Aprender reglas y métodos que permitan al estudiante desarrollar desde ejercicios simples hasta los más complejos de acuerdo al nivel de educación.

- * Dar respuestas a la problemática que se presentan en el diario vivir.

- * Lograr que el estudiante adquiera y aprecie las cualidades del pensamiento matemático y las aplique en su entorno. Incentivar el agrado por las matemáticas.

- * Implementar técnicas y medios de cálculos desde los básicos como son la suma y resta, para resolver enigmas de la vida.

- * Identificar cualquier objeto con forma geométrica que se presente en algún lugar, y así establezca una relación con los diversos elementos que existen a nuestro alrededor.

* Lograr que el estudiante desarrolle y refuerce su pensamiento y lógica matemática, de manera que pueda identificar y representar elementos numéricos y procesos matemáticos.

1.22 COMPETENCIAS A DESARROLLAR EN LA MATEMÁTICA

El documento de Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica plantea.

* Comprensión de Conceptos (C): Conocimiento de hechos, conceptos, la apelación memorística pero consciente de elementos, leyes, propiedades o códigos matemáticos para su aplicación en cálculos y operaciones simples aunque no elementales, puesto que es necesario determinar los conocimientos que estén involucrados o sean pertinentes a la situación de trabajo a realizar.

* Conocimiento de Procesos (P): Uso combinado de información y diferentes conocimientos interiorizados para conseguir comprender, interpretar, ordenar y hasta resolver una situación nueva, sea esta real o hipotética pero que luce familiar.

* Aplicación en la práctica (A): Proceso lógico de reflexión que lleva a la solución de situaciones de mayor complejidad, ya que requieren vincular conocimientos asimilados, estrategias y recursos conocidos por el estudiante

para lograr una estructura válida dentro de la Matemática, la misma que será capaz de justificar plenamente.

1.23 CONTENIDOS A DESARROLLAR

El área de Matemática se estructura en cinco bloques curriculares que son:

* Bloque de relaciones y funciones: Este bloque se inicia en los primeros años de Educación General Básica con la reproducción, descripción, construcción de patrones de objetos y figuras. Posteriormente se trabaja con la identificación de regularidades, el reconocimiento de un mismo patrón bajo diferentes formas y el uso de patrones para predecir valores.

* Bloque numérico: Se analizan los números, las formas de representarlos, las relaciones entre los números y los sistemas numéricos, comprender el significado de las operaciones y cómo se relacionan entre sí, además de calcular con fluidez y hacer estimaciones razonables.

* Bloque geométrico: Se examinan las características y propiedades de formas y figuras de dos y tres dimensiones, además de desarrollar argumentos matemáticos sobre relaciones geométricas, especificar localizaciones, describir relaciones espaciales, aplicar transformaciones y utilizar simetrías para analizar situaciones matemáticas, potenciando así un desarrollo de la visualización, el razonamiento espacial y el modelado geométrico en la resolución de problemas.

* Bloque de medida: Busca comprender los atributos medibles de los objetos tales como longitud, capacidad y peso, aplicación de técnicas, herramientas y fórmulas para determinar medidas y resolver problemas de su entorno.

* Bloque de estadística y probabilidad: Busca que los estudiantes sean capaces de formular preguntas que pueden abordarse con datos, recopilar, organizar en diferentes diagramas y mostrar los datos pertinentes para responder a las interrogantes planteadas, además de desarrollar y evaluar inferencias y predicciones basadas en datos; entender y aplicar conceptos básicos de probabilidades.

1.24 MÉTODOS PARA MOTIVAR LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA

1.24.1 Método Deductivo

Se fundamenta en ir encadenando conocimientos; es decir, principios necesarios y simples (axiomas postulados, teoremas, conceptos no definidos, definiciones, etc.) para deducir nuevas proposiciones. También se llama método analítico o indirecto cuya característica es que va de la general a lo particular por ejemplo: si admitimos que los ángulos interiores de un triángulo suman 180° se "deduce" que los ángulos agudos de un triángulo rectángulo suman 90° . la

integración del razonamiento inductivo y el deductivo dan lugar al método que nos lleva a la comprobación y demostración de leyes, principios o reglas formuladas por la inducción.

1.24.2 Método Heurístico

El método heurístico conocido como “IDEAL”, incluye cinco pasos: Identificar el problema; definir y presentar el problema; explorar las estrategias viables; avanzar en las estrategias; y lograr la solución y volver para evaluar los efectos de las actividades.

1.24.2.1 Aplicación: En la elaboración de medios auxiliares, principios, reglas, estrategias y programas que faciliten la búsqueda de vías de solución a problemas; o sea, para resolver tareas de cualquier tipo para las que no se cuente con un procedimiento algorítmico de solución. Según Horst Müller: Los Procedimientos Heurísticos son formas de trabajo y de pensamiento que apoyan la realización consciente de actividades mentales exigentes.

1.24.2.2 Principios: constituyen sugerencias para encontrar (directamente) la idea de solución; posibilita determinar, por tanto, los medios y la vía de solución. Dentro de estos principios se destacan la analogía y la reducción.

1.24.2.3 Reglas: actúan como impulsos generales dentro del proceso de búsqueda y ayudan a encontrar, especialmente, los medios para resolver los problemas. Las Reglas Heurísticas que más se emplean son:

- Separar lo dado de lo buscado.
- Representar magnitudes dadas y buscadas con variables.
- Determinar si se tienen fórmulas adecuadas.
- Utilizar números (estructuras más simples) en lugar de datos.
- Reformular el problema.

1.24.3 Método Singapur:

Para (Yeap Ban Har, 2008) académico del Instituto Nacional de Educación de la Universidad Tecnológica de Singapur, una de las grandes fortalezas del método consiste en lograr que "a los alumnos promedio les vaya muy bien y a los que les va mal, logren un nivel suficiente como para desenvolverse bien".

(Ban Har, 2008), es enfático en señalar que el método no se orienta en la memorización, ni en procedimientos ni aplicación de fórmulas. "El método obedece a un currículum que se enfoca en habilidades y resolución de problemas matemáticos, porque se trata de promover el pensamiento adecuado".

Buscando un desenvolvimiento más natural de los niños frente a problemas matemáticos, el método da énfasis en lo visual, acorde a la característica del cerebro humano de ser extremadamente visual. Así, en clases, cualquier objeto concreto, como una pelota, hasta un diagrama sirve para iniciar la experiencia del aprendizaje.

1.25 DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS MATEMÁTICOS

Normalmente los docentes de matemática asumen el control total de la clase y desarrollan los nuevos contenidos matemáticos mediante el método de preguntas y respuestas, en muchos casos, estas respuestas no surgen directamente de los integrantes del año básico sin mucha participación, durante esta fase fundamental del proceso.

En otros casos, aunque muy escasos, surgen a partir de las denominadas situaciones problemáticas uno o más problemas, cuyas soluciones son encontradas mediante diferentes estrategias didácticas.

Una de ellas, la más común hasta el presente, es la sugerida por los mismos docentes, quienes les brindan muy poco espacio y tiempo a los estudiantes para que reflexionen sobre las posibles soluciones.

Durante este proceso de búsqueda de las respectivas soluciones se incorporarán nuevos términos matemáticos, se estimarán algunas posibilidades

explicativas y se formularán reglas o proposiciones que podrían solucionar definitiva y adecuadamente los respectivos problemas.

Se trabajará, entonces, un conjunto importante de contenidos intra o extra matemáticos que deben ser dominados, según los objetivos de la enseñanza, por todos los alumnos.

La meta central de esta fase es, casi siempre, hacer que los estudiantes aprendan nuevos conocimientos o dominen nuevos procedimientos matemáticos.

En nuestra realidad educativa se logra que los estudiantes asimilen escasamente algunos ejercicios, sin llegar a comprender realmente sus significados y menos aún su construcción, lo cual debe ser una de las responsabilidades de la matemática escolar.

Durante esta fase, algunos docentes dan oportunidad a sus estudiantes para que trabajen cierto tiempo de manera individual, grupal o en parejas, y lleguen a algunas soluciones parciales o definitivas.

Estas ideas pueden ser escritas en la pizarra por los docentes o los propios alumnos. Las mismas sirven como punto de partida para el tratamiento de los nuevos contenidos matemáticos.

En otros casos se puede hacer uso intensivo de los libros de texto, siempre que estos tengan un enfoque didáctico progresivo y acorde con las ideas didácticas orientadas hacia los estudiantes.

1.26 LA ENSEÑANZA DE MÉTODOS Y CONTENIDOS MATEMÁTICOS ESPECÍFICOS

La educación matemática en las instituciones escolares es lograr que los estudiantes construyan, además, métodos para resolver problemas complejos propias de la vida cotidiana.

Los docentes olvidan de que lo que realmente permanece en la memoria de los seres humanos durante largo tiempo son las estrategias y los métodos que se han elaborado durante el tiempo de escolaridad.

Si existe alguna asignatura que ayuda realmente a la estructuración y construcción de métodos en las personas es precisamente la matemática y, más aún, las estrategias didácticas puestas en práctica, como la resolución de problemas, la enseñanza por proyectos y las aplicaciones.

Durante el mismo desarrollo del proceso de aprendizaje y enseñanza, los docentes ponen en práctica constantemente diferentes métodos y estrategias,

lo cual debería hacerse también explícito como parte de los objetivos del aprendizaje y la enseñanza.

En tal sentido, se desarrollará a continuación en el marco teórico del proyecto, algunos puntos relacionados con la enseñanza de contenidos y métodos en la educación matemática escolar.

1.27 PRECEPTOS DIDÁCTICOS Y PEDAGÓGICOS EN LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA

La enseñanza es sumamente compleja, los docentes en general y los de matemática en particular tienen que asumir, con reiterada frecuencia, las consecuencias que trae la toma de decisiones y acciones tanto en las fases preparatorias de la enseñanza como durante el desarrollo del proceso.

Para evitar, en cierta forma, tales consecuencias, los docentes se afianzan en preceptos didácticos y pedagógicos.

El temor que tienen los docentes por las consecuencias que puedan provocar sus innovaciones didácticas y pedagógicas, puede ser una de las razones más importantes por las cuales existe cierta resistencia a los cambios y transformaciones deseadas por pedagogos y didactas progresistas en diferentes épocas y momentos históricos.

En primer lugar, toda actividad de enseñanza tiene que estar orientada hacia los niños y niñas, en sus intereses, capacidades, habilidades y dificultades. Sobre todo en la escuela básica, en sus tres etapas o ciclos, los niños y niñas deben ser realmente el centro de toda enseñanza.

En segundo lugar, tenemos el precepto de la actividad independiente de los niños. Esto significa que los estudiantes de cualquier edad tienen el derecho a trabajar dentro y fuera del aula de manera autónoma. Los sistemas educativos y los docentes en particular deben brindar los recursos y las posibilidades para que los niños y las niñas trabajen la matemática, y cualquier otra asignatura, de manera activa, creativa, colectiva e independiente.

Los estudiantes deben recibir las respectivas ayudas e indicaciones por parte de los docentes durante y después del proceso de aprendizaje y enseñanza.

Tanto las indicaciones claras y detalladas como las ayudas pertinentes e inmediatas se hacen necesarias cuando los docentes ponen en práctica concepciones didácticas tales como la resolución de problemas, las aplicaciones y su proceso de modelación matemática y la enseñanza por proyectos.

La didáctica se ha preocupado por establecer como prioritario el principio de la dificultad progresiva. Esto significa que las unidades de enseñanza en cualquier sistema educativo deben estar organizadas de tal manera que los contenidos tratados pasen de lo sencillo a lo complejo.

Los docentes son quienes deciden en última instancia cómo enfocar su trabajo didáctico y pedagógico en las aulas de clases.

El principio de la utilidad de los conocimientos adquiridos en las instituciones educativas, concretamente de las matemáticas escolares, tienen la particularidad de ser muy amplias, interesantes, útiles y significativamente importantes para los seres humanos. Sin embargo, también se puede hacer de las matemáticas, una actividad sumamente desmotivada por lo que el estudiante pierde el interés por aprender, por lo que los docentes deben orientarse y capacitarse en estrategias y actividades de motivación aplicadas a la matemática escolar.

En muchos casos, los docentes presentan los conceptos matemáticos a sus estudiantes tal como están establecidos en los libros de texto o como fueron adquiridos en las instituciones de educación durante su formación académica.

Los conocimientos tienen que ser trabajados en clase mediante la discusión, reflexión y construcción por parte de quienes intervienen en el proceso de aprendizaje y enseñanza.

Los docentes elaboran sus actividades, sistemática y ordenadamente, lo cual, probablemente, tendrá un mejor y mayor efecto en los aprendizajes de los estudiantes. También es conocido, desde el punto de vista de las teorías cognitivas del aprendizaje, que los alumnos elaboran conceptos mentales obedeciendo a ciertas estructuras de organización, sistemáticas y ordenadas de situaciones contextuales externas.

Los principios didácticos mencionados en los párrafos anteriores no son los únicos que determinan el proceso de aprendizaje y enseñanza, en particular de las matemáticas.

Los preceptos didácticos están determinados, en buena medida, por las experiencias de los docentes y se ajustan a las vivencias didácticas y de la especialidad que han tenido los docentes tanto en su proceso de formación como de actualización didáctica.

1.28 ESTRATEGIAS MOTIVACIONALES PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

En la actualidad los maestros deben conocer estrategias para lograr que el alumno aumente sus ganas de adquirir conocimientos y deseo de conocer el porqué de las cosas, ésto lo debe realizar utilizando su capacidad mental y física, solo así lograra encontrar las respuestas a sus preguntas.

Todo el conjunto de formas y materiales que el maestro utilice para conseguir resultados óptimos en el aprendizaje del estudiante se lo conoce como estrategias motivacionales.

La motivación es la fuerza que posee cada una de las personas para desarrollar una tarea o actividad específica, dicha fuerza puede provenir de factores externos o de un impulso interno.

(Thomas L. Good, 1996) Indica los siguientes objetivos:

1. Crear un ambiente de aprendizaje favorable en el aula, modelando la motivación para aprender, esto ayuda a minimizar la ansiedad haciendo que los alumnos logren un mejor desempeño en sus actividades.

2. Los docentes necesitan estimular la motivación para lograr aprender en conexión con contenidos o actividades específicas proyectando entusiasmo, induciendo curiosidad, disonancia, formulando objetivos de aprendizaje y proporcionando

retroalimentación informativa que ayude al alumno a aprender con conciencia, sensatez y eficacia.

3. El docente debe ser modelador de los aprendizajes, para esto debe proporcionar a los educandos, las herramientas que le hagan valorar su propio aprendizaje, viéndolo el mismo como un desarrollo recompensante y de autorrealización que les enriquecerá su vida, trayendo consigo satisfacciones personales. El educador debe discutir con los alumnos la importancia e interés de los objetivos impartidos, relacionándolos con el quehacer diario, incentivándolos hacia la búsqueda de nuevas informaciones en libros, artículos, videos, programas de televisión en donde se traten temas actuales que se relacionen con la asignatura.

4. Explicar y sugerir al estudiante que se espera que cada uno de ellos disfrute el aprendizaje.

5. Ejecutar las evaluaciones, no como una forma de control, sino como medio de comprobar el progreso de cada alumno.

6. Ayudar al estudiante adquirir una mayor conciencia de sus procesos y diferencias referente al aprendizaje, mediante actividades de reflexión, estimulando la conciencia metacognitiva de los alumnos. (...) Pág. 49.

1.29 MATEMÁTICA PARA LA VIDA.

La matemática y el lenguaje, inseparables en el saber y saber hacer, de todos los días. La matemática y el lenguaje son fundamentales en el desarrollo de los estudiantes; y se conocen como las áreas que, en forma especial, ayudan a aprender a aprender y aprender a pensar.

Además, dan al estudiante competencias básicas e indispensables para incorporarse al mercado laboral.

1.30 EL PENSAMIENTO LÓGICO

La lógica es la ciencia del pensamiento correcto y cuyo uso nos permite resolver incluso problemas a los que nunca se han enfrentado el ser humano, utilizando solamente su inteligencia y apoyándose de algunos conocimientos acumulados, se pueden obtener nuevos inventos, innovaciones a los ya existentes o simplemente utilizando los mismos.

Pensar es reflexionar con cuidado sobre una determinada cosa, para formar una opinión sobre ella. Constituye una de las manifestaciones más importantes de nuestra mente, porque es precisamente lo que hace posible transmitir conocimientos sobre entidades que antes nunca habíamos visto o experimentado de alguna manera, si no fuera por el pensamiento la ciencia y el conocimiento en general, no podría existir.

El pensamiento lógico permite descubrir relaciones que existen entre las magnitudes (como en la geometría), las cantidades (números y las generalizaciones con la aritmética y el álgebra) y las propiedades entre ellas,

las cuales se expresan verbalmente con palabras, signos o símbolos específicos.

1.31 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

Las tendencias actuales sobre la enseñanza de la matemática tienen como eje central las reflexiones sobre las diferentes concepciones acerca de la naturaleza de las matemáticas y sus implicaciones didácticas. Ello ha exigido consideraciones profundas sobre lo que es la actividad matemática y sus efectos en la enseñanza, sobre su construcción humana y consecuentemente su enseñanza, sobre las relaciones matemáticas y experiencia, sobre los procesos del pensamiento matemático, procesos y su transmisión, no como transferencia, sobre los impactos de nuevas tecnologías y su aprovechamiento, y finalmente sobre lo actitudinal y motivacional, no como simple interés en la materia, sino en discusiones sobre los impactos recíprocos entre cultura, historia, sociedad y la matemática.

(JOSE MIGUEL SAGUILLO FERNÁNDEZ VEGA, 2008) Considera:

La dinámica interna del pensamiento matemático, la lógica de su estructura, simple, tersa, sobria, clara, hacen de ella un modelo de reflexión fiable que suscita el consenso de todos. Los filósofos interesados en aclarar los misterios del conocimiento humano han visto en el pensamiento matemático

un campo ideal de trabajo donde poner a prueba sus hipótesis y teorías. (p. 34)

El Constructivismo es la corriente filosófica que permite a los estudiantes construir de forma activa sus conocimientos a través de su participación activa en la clase de matemática.

Para que se produzca el conocimiento, se requiere el manejo de una teoría acerca del asunto a conocer pero, de igual manera, se requiere acumulación de experiencias por parte de quien procura incorporar nuevos elementos a su estructura cognoscitiva.

1.32 FUNDAMENTACIÓN PSICOLÓGICA

La Psicología Educativa se ocupa de los procesos de aprendizaje de temas educativos y de la naturaleza de las intervenciones diseñadas para mejorar ese aprendizaje. No es tanto una rama separada de la psicología sino como un conjunto de preguntas y preocupaciones que psicólogos con diferentes formaciones, diferentes métodos y diferentes perspectivas sobre el aprendizaje y el desarrollo se han planteado de diferentes maneras a lo largo de décadas.

(Woolfolk, 2000), manifiesta que “La psicología educativa ha de ser tratada como una ciencia autónoma, poseedora de sus propios paradigmas que van desde el estudio experimental hasta el tratamiento de problemas específicamente educativos que se producen en el ámbito escolar.”

La Psicología abarca el estudio de la conducta del niño, la forma de adaptarlo en los procesos de enseñanza aprendizaje, la manera de incluirlo en la sociedad en beneficio de su formación integral.

1.33 FUNDAMENTACIÓN SOCIOLÓGICA

(Jose V. Aymererick, Sergio Macario Vives, 2006) Afirma:

Al menos en el sentido sociológico del término, la Educación Matemática existe como una disciplina, desde el punto de vista conceptual, la Educación Matemática, en principio, pretende construir explicaciones teóricas, globales y coherentes que permitan entender el fenómeno educativo en lo general y que, al mismo tiempo, ayuden a resolver satisfactoriamente situaciones problemáticas particulares. (p. 29)

Debe destacar que la formación de estudiantes con un buen desarrollo de sus conocimientos matemáticos logra mejorar la calidad de la enseñanza en la entidad educativa.

Los progresos alcanzados en el campo de las ciencias sociales acerca de la integración del niño a su ambiente, han puesto de relieve el carácter gregario que cubre la mayor parte de sus acciones.

Según AUSUBEL, la Sociología ha conceptualizado la internalización de la realidad por parte del sujeto con la noción del proceso de socialización. La socialización significa la manera en como la persona se integra en un medio social específico; esta integración se produce a medida que el individuo va aprendiendo el conjunto de normas, valores, roles, que le dan base al orden social donde él se desenvuelve.

1.34 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS RELEVANTES

Con el fin de sustentar en mejor forma el presente trabajo, se conceptualizan algunos términos considerados relevantes:

1.34.1 APRENDIZAJE: Término que se refiere a aquellos procesos conscientes que desembocan en modificaciones mentales duraderas en el individuo. Es la adquisición de una técnica cualquiera, simbólica, emotiva de comportamiento, es decir un cambio de las respuestas del organismo al ambiente que mejore tales respuestas a los fines de conservación y desarrollo del organismo mismo.

1.34.2 CONTEXTO: Es el conjunto de entidades (cosas o acontecimientos) correlacionados de una determinada manera; cada una de estas utilidades tiene un carácter tal que otros conjuntos de utilidades pueden tener los mismos caracteres y ser conectados por la misma relación; recurren casi uniformemente.

1.34.3 DESARROLLO: Proceso por el cual se produce un avance o progreso en determinada situación.

1.34.4 DESTREZAS: Son las capacidades de las personas para desenvolverse y resolver problemas en forma autónoma. Dicho de otra manera es un saber pensar, actuar y hacer.

1.34.5 DIALÉCTICO: Desde tiempos antiguos, este término no tiene un claro entendimiento, y a pesar de que se derive de la palabra dialogo ha recibido diferentes interpretaciones relacionadas entre sí.

1.34.6 EDUCACIÓN: En general este término señala la transmisión y aprendizaje de las técnicas culturales, o sea de las técnicas de uso, de producción, de comportamiento, mediante las cuales un grupo de hombres está en situación de satisfacer necesidades, de protegerse contra la hostilidad del ambiente físico y biológico, de trabajar y vivir en sociedad en una forma más o menos ordenada y pacífica.

1.34.7 EFICAZ: Que logra hacer efectivo un intento o propósito.

1.34.8 ENSEÑANZA: Acción, arte de enseñar. Instrucción, a través de un proceso metodológico bien estructurado, para ofrecer a quien la recibe, la posibilidad de un aprendizaje según sus necesidades e intereses.

1.34.9 ESTRATEGIAS: Conjunto de maniobras realizadas con el propósito de obtener resultados favorables en un mediano o largo plazo.

1.34.10 EXCELENCIA: Superior calidad o bondad.

1.34.11 EXPERIENCIA: Es la participación personal en situaciones repetibles, en donde se entiende por cualquier situación o estado de cosas que se repite con suficiente uniformidad para dar la capacidad de resolver algunos problemas.

1.34.12 INTERAPRENDIZAJE: Proceso de adquirir conocimientos a través de una relación recíproca entre educandos y entre docentes y educandos. Sobre este proceso ejercen una enorme influencia las estrategias metodológicas y el medio físico en que se desarrolla tal relación.

1.34.13 MATEMÁTICA: Ciencia que tiene por objeto las propiedades de la cantidad calculable.

1.34.14 MÉTODO: Es el camino para llegar a un objetivo trazado con orden.

1.34.15 MOTIVACIÓN: Incentivo que mueve al esfuerzo, para el logro de ciertas metas. Condición generalizada e internalizada de una tendencia hacia determinada acción, la cual se ve solamente a través de sus manifestaciones.

1.34.16 PEDAGOGÍA: Arte de instruir o educar a niños y niñas. Todo aquello que enseña y educa, método de enseñanza.

1.34.17 PROBLEMA: Cuestión que se trata de aclarar o resolver.

1.34.18 RECOMENDACIONES METODOLÓGICAS: Conjunto de orientaciones generales para apoyar al docente en la producción y selección de métodos, técnicas y materiales didácticos adecuados a la propuesta de reforma curricular.

1.34.19 SIGNIFICATIVO: Tipo de aprendizaje que puede ser transferido por el estudiante a diversas situaciones prácticas de su vida cotidiana.

CAPÍTULO 2

2.1 METODOLOGÍA

La metodología es el instrumento que enlaza el sujeto con el objeto de la investigación. Sin la metodología es casi imposible llegar a la lógica que conduce al conocimiento científico.

2.2 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

La modalidad de esta investigación con el tema: Aplicación de estrategias metodológicas para la enseñanza de Matemática a estudiantes de 4° Año de Educación General Básica en la Escuela Fiscal Mixta N° 303 “Leonardo R. Aulestia” Se apoya en los lineamientos del proyecto factible, porque cuenta con el apoyo de la comunidad educativa y de campo porque es realizada en el lugar donde ocurren los hechos es decir en Escuela Fiscal Mixta “Leonardo R. Aulestia” del cantón Guayaquil, donde se suscita el problema.

2.3 TÉCNICA

Se emplea la técnica de la observación a través de visitas al plantel para verificar las causas que originaban el problema, y la técnica de la encuesta aplicada mediante un cuestionario de preguntas cerradas.

ROJAS SORIANO RAUL. 2002 (RAUL R. S., 2002) Indica:

Son procedimientos o medios que permitan registrar las fuentes de información, así como Organizar y Sistematizar la información teórica y empírica que contiene un libro, un artículo, un informe de investigación, censo, u otros documentos, para utilizarlos a fin de tener un conocimiento preliminar del objeto de estudio y/o plantear el problema de investigación, el marco teórico y conceptual y la hipótesis. (p. 84).

2.4 TIPOS DE INVESTIGACIÓN

El proyecto “Aplicación de estrategias metodológicas para la enseñanza de Matemática a estudiantes de 4° Año de Educación General Básica en la Escuela Fiscal Mixta N° 303 “Leonardo R. Aulestia”” se desarrolla bajo tres tipos de investigación: exploratorio, descriptivo y explicativo.

El primer nivel, según su naturaleza, es de tipo exploratorio, al realizarse un sondeo de los métodos y técnicas pertinentes para el Cuarto Año de Educación General Básica. Tiene como objetivo fundamental, determinar la importancia de las estrategias metodológicas para la enseñanza de matemáticas. Se analizan antecedentes de estudio para lograr la familiarización con los fenómenos investigados y se efectúa una recopilación que sirve como base para futuros estudios.

El segundo nivel, es Descriptivo, ya que se caracteriza la relación entre estrategias metodológicas y el interaprendizaje de Matemática.

Se efectúa una descripción de las características propias de los componentes del objeto o fenómeno de estudio, y la manera en que sus elementos se vinculan unos con otros. Gracias a esta descripción se facilita la identificación de los rasgos que caracterizan el problema en estudio.

El tercer nivel es Explicativo, pues se analizan las causas del problema del poco conocimiento en docentes sobre la aplicación de estrategias metodológicas y su incidencia en el aprendizaje, así como las consecuencias derivadas de tal situación. Al mismo tiempo, se establecerá una relación de multicausalidad para la situación conflicto; esto significa que se explican los factores que inciden en el problema.

Esto ofrece un nuevo aporte al modelo teórico de anteriores explicaciones; a la vez, se aporta al desarrollo de conocimientos científicos en el campo de la Didáctica de Matemática.

Cada nivel indicado representa una fase que se deberá avanzar en la tarea de investigación, se logra una mayor identificación con los aspectos relacionados con el objeto investigado, esto es determinar la importancia de las

estrategias metodológicas para la enseñanza de Matemática, a través de una investigación bibliográfica y de campo.

El proyecto, aplicación de estrategias metodológicas para la enseñanza de Matemática a estudiantes de 4° Año de Educación General Básica en la Escuela Fiscal Mixta N° 303 “Leonardo R. Aulestia”, se desarrolla bajo la modalidad de Proyecto Factible, porque comprende la elaboración de una propuesta de diseño de una Guía Didáctica de estrategias metodológicas para la enseñanza de Matemática.

2.5 POBLACIÓN

Según (Bayardo, 2000):

Población es el objeto de estudio (personas, instituciones, docentes), estableciendo las características de las unidades que la integra, es un paso importante de los alcances de los estudios, independientemente de que este pretenda o no generalizar los resultados de la población obtenida, es importante que el investigador incluya una descripción de la población y del procedimiento para la elección de la muestra. (P. 214)

La población constituye el conjunto de individuos o eventos con los que se desea hacer la investigación.

Cuadro N° 2: Población

Estratos	Población
Autoridades	1
Docentes	18
Estudiantes 4to Año Educación Básica	25
Total	44

2.6 MUESTRA

(manuel, elaboración de tesis profesionales, 2001) Indica:

Que el tamaño de la muestra depende de la precisión que el investigador estima tener la investigación. En todo caso habrá de privilegiarse el tamaño más grande posible pues cuenta con más probabilidades de su representatividad, suficiencia, exactitud precisión, y es menor el error de estándar. (p. 45)

Cuadro N° 3

Estratos	Muestra
Autoridades	1
Docentes	16
Estudiantes	25
Total	41

Para la realización del presente proyecto se utilizó la muestra con propósito, porque se trabajó sólo con 1directivo, 16 docentes y 25 estudiantes del Cuarto Año de Educación General Básica: en total, 42 personas.

2.7 INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los instrumentos que se utilizaron en la presente investigación tienen como finalidad recolectar información clara y sustentada en base a la observación de los hechos. En este proyecto se ha utilizado la observación para lo cual se realizó una ficha que permitió recopilar la información observada en la entidad educativa.

Se empleó la encuesta como instrumento necesario para lograr obtener información confiable, que permita obtener conclusiones válidas y que contribuyan a la solución de los problemas.

Los resultados de las encuestas fueron tabulados, diagramados y graficados en cuadros y barras estadísticas cada uno de ellos con su respectivo análisis.

2.8 PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los procedimientos utilizados durante las tareas de investigación del presente proyecto, han sido diversos. Así tenemos:

- * Seleccionar tema.
- * Señalar el problema a investigar.
- * Formular el Problema.
- * Formular los Objetivos de la Investigación.
- * Revisar bibliografía sobre Estrategias metodológicas para la enseñanza de Matemática.
- * Diseñar instrumentos de investigación de campo.
- * Solicitar al director del plantel autorización para aplicar las observaciones y las encuestas.
- * Analizar los resultados obtenidos.
- * identificar fortalezas y debilidades.
- * Diseñar la Guía Didáctica en Estrategias en la enseñanza de Matemática.

2.9 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN



Para la recolección de la información acerca del problema que se investiga, se aplican los siguientes instrumentos de recolección de datos:

- * De Observación, con sus respectivas fichas de observación.
- * De Encuesta, con sus respectivas preguntas y respuestas.

Los instrumentos de investigación incluyen aspectos de las variables muy importantes para obtener los objetivos propuestos, pues procuran medir exactamente lo formulado desde el principio de la investigación.

Por el objeto de estudio y sus características, el proyecto de investigación es de índole bibliográfica, y se basa en encuestas, entrevistas, fuentes documentales para la edición de la Guía de estrategias de enseñanza, se utilizó el método Deductivo, heurístico y Singapur, considerando que sin métodos no hay ciencia, dado a que el método es la ruta para lograr el objetivo de romper paradigmas caducos y tradicionales en la atención a los estudiantes, padres de familia, profesores, cambio que se verá a través de la aplicación y utilización del diseño de la guía didáctica, obteniendo resultados y esperando mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje en matemática, además de la reestructuración de contenidos y evaluaciones, a fin de obtener resultados de calidad en la educación.

CAPÍTULO 3

3.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS



En este capítulo se presenta los resultados de la investigación de campo aplicado a directivo, docentes, estudiantes de 4° Año de Educación General Básica en la Escuela Fiscal Mixta N° 303 “Leonardo R. Aulestia” ubicada en las calles Vigésima segunda y Cuenca de la Ciudad de Guayaquil, durante, el año lectivo 2012-2013.

El análisis de la investigación de los resultados es parte del estudio de la relación de las consecuencias con el planteamiento del problema, las variables y los instrumentos de la recolección de datos.

3.2 OBSERVACIONES

3.2.1 CONTEXTO

En la semana del 26 al 30 de Noviembre de 2012 se realizaron las observaciones a los alumnos de Cuarto Año de Educación General Básica de la Escuela Fiscal Mixta N° 303 “Leonardo R. Aulestia”. En fecha previa se concertó con la Directora Lcda. Cecilia Idrovo y con la docente Prof. Rosa Fidela Buenaventura, la realización de la observación, centrada en los propósitos enunciados precedentemente en el marco de la investigación: Aplicación de estrategias metodológicas para la enseñanza de Matemática a estudiantes de 4° Año de Educación General Básica en la Escuela Fiscal Mixta N° 303 “Leonardo R. Aulestia”.

Todos los días los estudiantes ingresan al establecimiento a las 7:15, luego proceden a formarse para después ser enviados al salón de clases a las 7:25 aproximadamente. El tiempo de observación fue de una hora, periodo en el cual la maestra impartía la asignatura de matemática.

Al momento de las observaciones las condiciones externas que podrían afectar la presencia de los alumnos eran normales (el clima, tránsito, etc.), por lo que no habría interferencia externa del entorno sobre el desarrollo de la clase

A pesar de la fecha, cuando el invierno y el calor comienzan a hacer su aparición, la temperatura era agradable y el sol iluminaba plenamente el aula como se puede apreciar en la foto siguiente



Como se puede apreciar, la ubicación de los alumnos/as es clásica, repitiéndose en diferentes ambientes educativos y otros niveles o modalidades de la enseñanza ecuatoriana, uno detrás de otro, respondiendo a un modelo centrado en el profesor (vigilar y castigar).

3.2.2 INFORME E INTERPRETACIÓN DE LA OBSERVACIÓN



Las observaciones realizadas durante la semana del 26 al 30 de Noviembre de 2012 se resumen como sigue:

- La profesora desarrolla el tema de estudio de una forma teórica, y se apoya utilizando el texto de Cuarto Año Básico.
- Algunos alumnos, sobre todo los ubicados en la primera fila frente a la docente, participan de la clase. Los alumnos responden y repreguntan.
- Los estudiantes muestran desgano al momento de realizar la práctica de los ejercicios.
- Fue utilizado el pizarrón como soporte para reforzar la explicación.

- Los alumnos ubicados en la parte de atrás del salón se distraen repetidamente.
- Ciertos estudiantes mostraron apatía hacia la asignatura.
- Los alumnos del fondo no prestaron atención a la maestra por lo que no sabían que ejercicios del libro debían resolver.
- La profesora tuvo que detener varias veces la explicación del tema para corregir la conducta de los estudiantes de la parte de atrás del salón.
- Hubo 4 niños que se quedaron dormidos durante las observaciones.

3.3. ENCUESTAS

Las encuestas fueron elaboradas con la escala de Likert para los docentes y directivos. Para el estudiante, con preguntas cerradas, las mismas que fueron sencillas y de fácil comprensión para los encuestados. Este proceso describe y analiza los resultados obtenidos.

Estas encuestas fueron aplicadas a 16 docentes y 25 estudiantes de 4° Año de Educación General Básica en la Escuela Fiscal Mixta N° 303 “Leonardo R. Aulestia”. La información se procesó mediante Microsoft Word y Excel donde se elaboraron cuadros y gráficos; al finalizar el capítulo se observará la discusión de los resultados y las respuestas a las preguntas directrices.

A continuación encontramos los cuadros, los gráficos y análisis de cada una de las preguntas de las encuestas.

3.3.1 ENCUESTA A DOCENTES

1.- ¿Considera usted al aprendizaje como un proceso para adquirir conocimientos, habilidades y elaborar acciones?

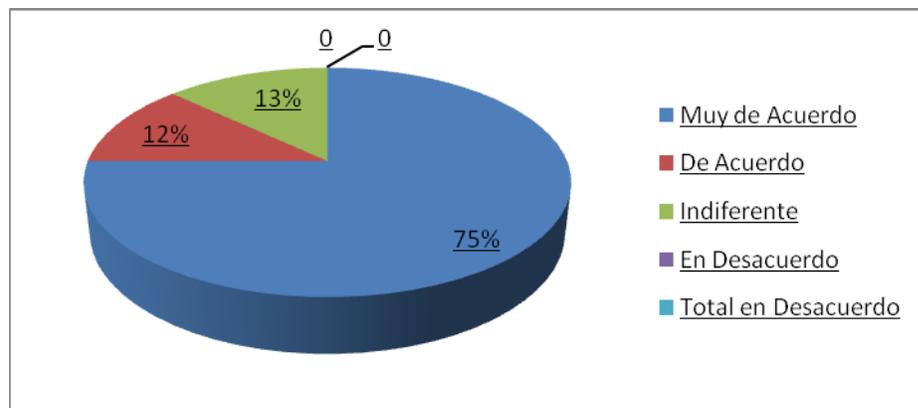
Cuadro N°4

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	%
1	Muy de Acuerdo	12	75
	De Acuerdo	2	12
	Indiferente	2	13
	En Desacuerdo	0	0
	Total en Desacuerdo	0	0
	Total	16	100

Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Gráfico N° 4



Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Análisis: el 75 % de los encuestados estuvo Muy de Acuerdo que el aprendizaje es el estilo de orden donde se aplican juicios o interviene poco la teoría el 12% estuvo De Acuerdo y el 13% fue indiferente.

2.- ¿Considera usted que la capacidad de aprendizaje es mayor a la habilidad que un estudiante posee en su vida escolar?

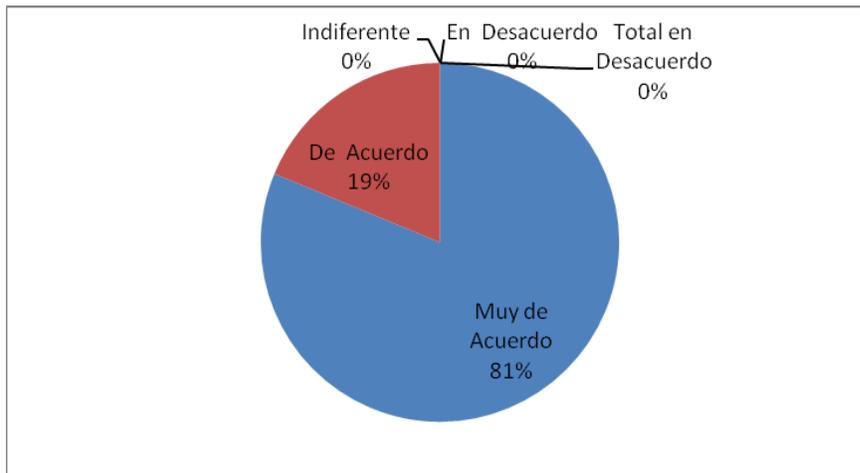
Cuadro N°5

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	%
2	Muy de Acuerdo	14	81
	De Acuerdo	2	19
	Indiferente	0	0
	En Desacuerdo	0	0
	Total en Desacuerdo	0	0
	Total	16	100

Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Gráfico N°5



Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Análisis: el 81 % de los encuestados estuvo Muy de Acuerdo en que la capacidad de aprendizaje constituye un factor primordial en la vida educativa. El 19 % de los encuestados estuvo de acuerdo en que la capacidad de aprendizaje es mayor a la habilidad que un estudiante posea, lo que ocasiona que el alumno se independice durante el proceso.

3.- ¿El aplicar procedimientos lúdicos matemático en sus clases desarrolla habilidades y destrezas?

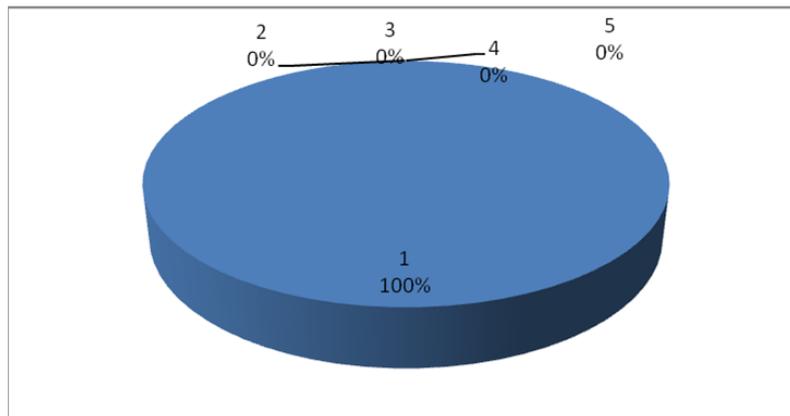
Cuadro N°6

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	%
3	Muy de Acuerdo	16	100
	De Acuerdo	0	0
	Indiferente	0	0
	En Desacuerdo	0	0
	Total en Desacuerdo	0	0
	Total	16	100

Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Gráfico N°6



Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Análisis El 100% de los profesores estuvo De Acuerdo de aplicar procesos lúdicos en sus clases de matemática desarrollan habilidades y destrezas, que en el futuro les servirá en la solución de problemas en la vida cotidiana.

4.- ¿Considera usted que los medios y los conjuntos de técnicas que utilizamos cada uno de nosotros para aprender y resolver problemas forman parte del estilo de aprendizaje?

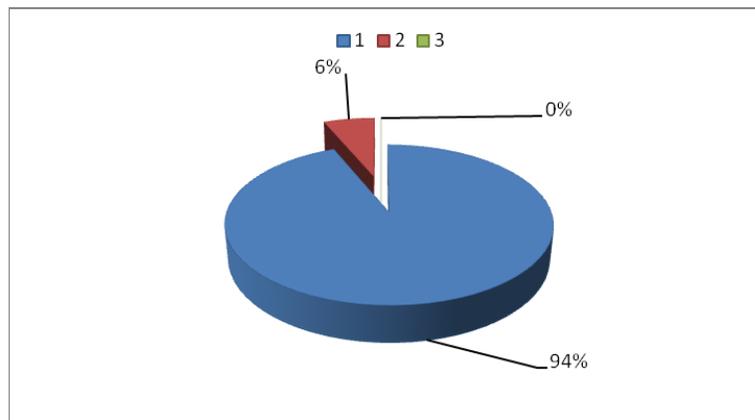
Cuadro N°7

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	%
4	Muy de Acuerdo	15	94
	De Acuerdo	1	6
	Indiferente	0	0
	En Desacuerdo	0	0
	Total en Desacuerdo	0	0
	Total	16	100

Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Gráfico N°7



Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Análisis.- El 94% de los docentes estuvieron Muy de Acuerdo que los medios y los conjuntos de técnicas que utilizamos cada uno de nosotros para aprender y resolver problemas forma parte del estilo de aprendizaje, el 6% manifestó estar De Acuerdo.

5. ¿Se llama enseñanza a la forma de impartir y transmitir conocimientos al alumno, basado en técnicas y conocimientos generales, con la ayuda de diversos materiales referidos a la educación?

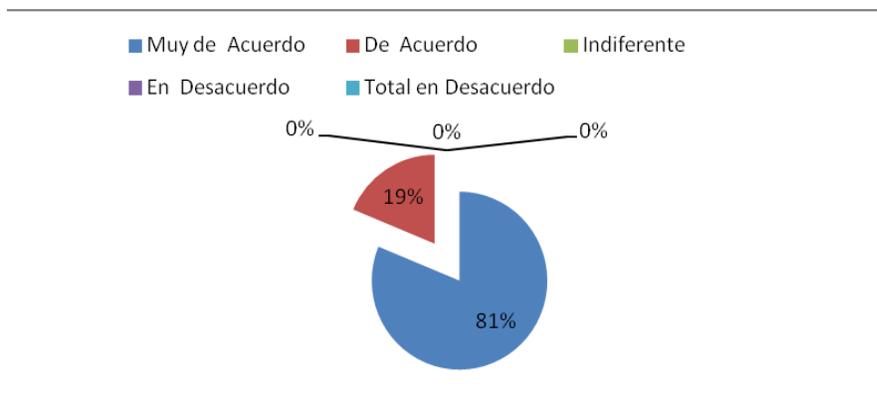
Cuadro N°8

ITEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	%
5	Muy de Acuerdo	13	81
	De Acuerdo	3	19
	Indiferente	0	0
	En Desacuerdo	0	0
	Total en Desacuerdo	0	0
	Total	16	100

Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Gráfico N°8



Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Análisis.- El 81% estuvo Muy de Acuerdo en que la enseñanza es un proceso de transmisión de conocimientos, técnicas, habilidades, como también un 19% consideró estar De Acuerdo

6. ¿Los niños presentan indiferencia en la asignatura de matemática?.

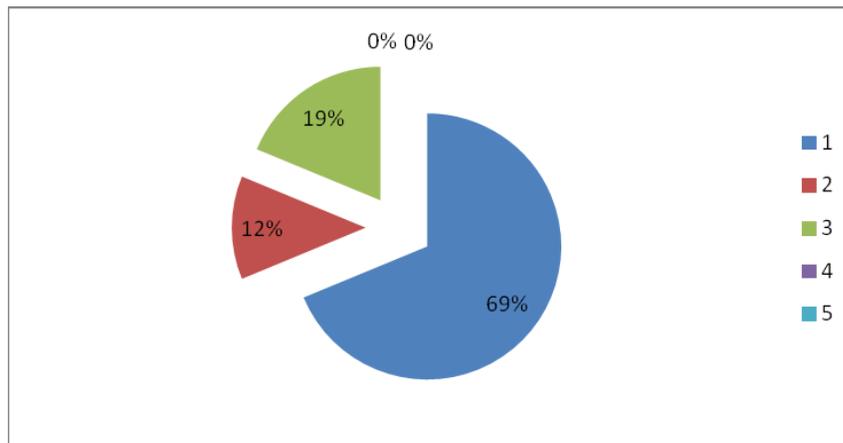
Cuadro N°9

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	%
6	Muy de Acuerdo	11	69
	De Acuerdo	2	19
	Indiferente	3	12
	En Desacuerdo	0	0
	Total en Desacuerdo	0	0
	Total	16	100

Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Grafico N°9



Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Análisis.- Los docentes en un 69% estuvieron Muy de Acuerdo en tener indiferencia hacia el área de matemática de parte de los educandos en las clases y un 19% estuvieron De Acuerdo , 12% fue Indiferente.

7.- ¿Se fomentará la creatividad en el aula de clases con la aplicación de Estrategias Metodológicas en el área de matemática?

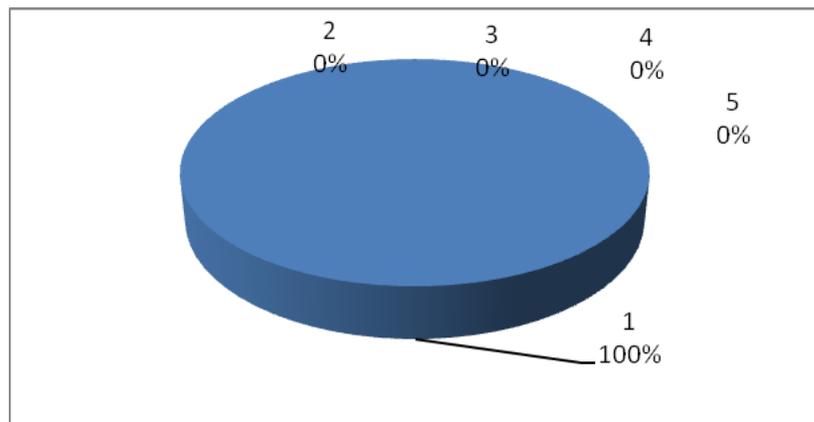
Cuadro N°10

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	%
7	Muy de Acuerdo	16	100
	De Acuerdo	0	0
	Indiferente	0	0
	En Desacuerdo	0	0
	Total en Desacuerdo	0	0
	Total	16	100

Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Gráfico N°10



Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Análisis.- El 100% de los docentes estuvo Muy de Acuerdo que las Estrategias Metodológicas fomentará la creatividad de las niños/as en sus tareas de clases y en el hogar.

8. ¿Se logrará desarrollar y estimular las capacidades del razonamiento lógico matemático con la aplicación de estrategias metodológicas?

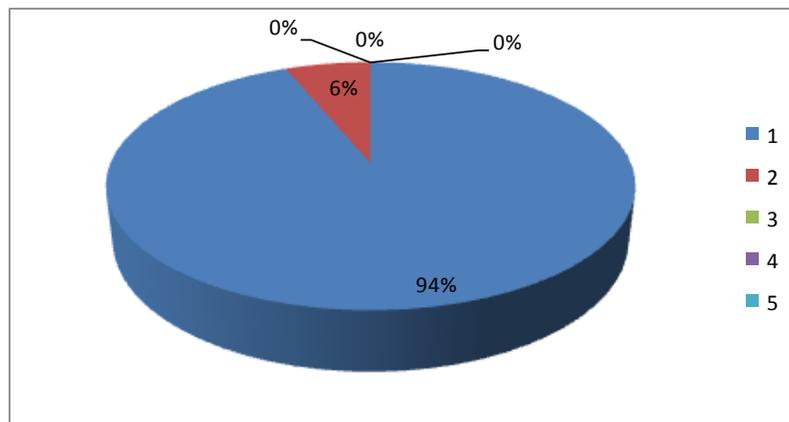
Cuadro N°11

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	%
8	Muy de Acuerdo	15	94
	De Acuerdo	1	6
	Indiferente	0	0
	En Desacuerdo	0	0
	Total en Desacuerdo	0	0
	TOTAL	16	100

Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Gráfico N°11



Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Análisis.- El 94% de los docentes consideró estar Muy de Acuerdo que se logrará el desarrollo lógico matemático con las estrategias metodológicas usando procedimientos lúdicos en el aula, 6% de los docentes estuvo de Acuerdo.

9. ¿Las estrategias didácticas para el aula ayudan al docente a trabajar en el aula desde una perspectiva socio constructivista?

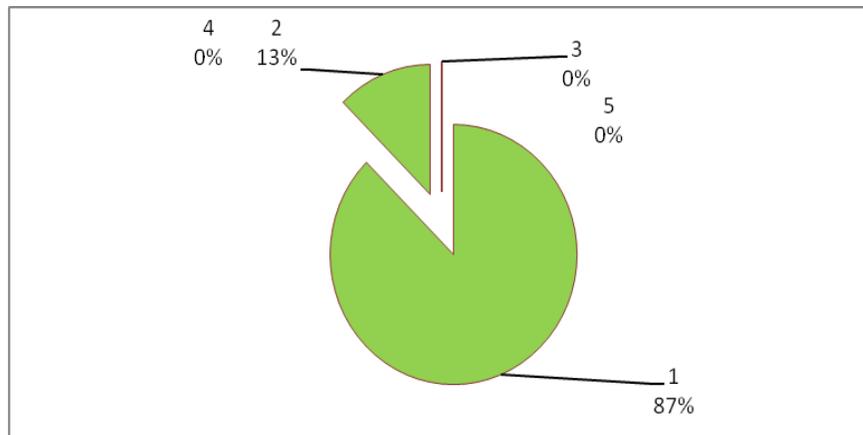
Cuadro N°12

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	%
9	Muy de Acuerdo	14	87
	De Acuerdo	2	13
	Indiferente	0	0
	En Desacuerdo	0	0
	Total en Desacuerdo	0	0
	Total	16	100

Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Gráfico N°12



Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Análisis.- El 87% estuvo Muy de Acuerdo que los alumnos aplicando las estrategias didácticas desde una perspectiva socioconstructivista, deberán ser capaces de ver cómo cada parte de las matemáticas satisfacen una cierta necesidad en los recursos de problemas cotidianos, el 13 % estuvo De Acuerdo.

10. ¿Se propenderá que los bloques en matemáticas sean desarrollados encadenadamente, no como elementos separados sino como un todo?

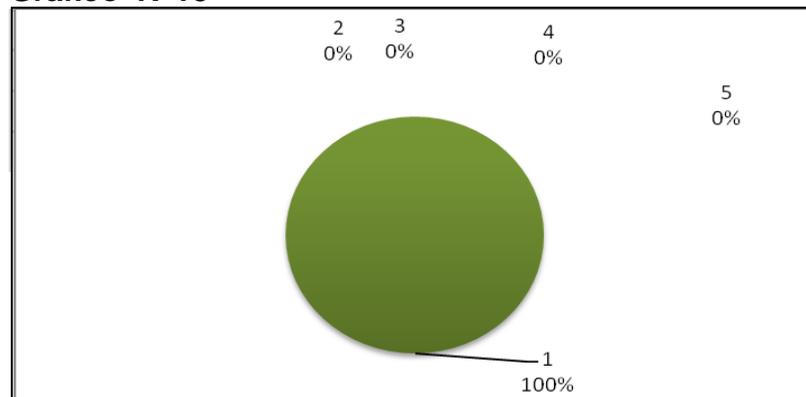
Cuadro N° 13

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	%
10	Muy de Acuerdo	16	100
	De Acuerdo	0	0
	Indiferente	0	0
	En Desacuerdo	0	0
	Total en Desacuerdo	0	0
	Total	16	100

Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Gráfico N°13



Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Análisis.- EL 100% estuvo Muy de Acuerdo en que todos los bloques en el área de matemáticas sean estudiados, no como elementos separados sino como un todo. Dentro de esta encuesta observamos que los docentes concuerdan, usar procesos para el desarrollo del pensamiento y la reflexión matemática mediante la observación y clasificación de objetos que se encuentren en el aula, con el objetivo que los estudiantes reconozcan y determinen las diferentes características o atributos.

3.3.2 ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES

1.- ¿Aprendizaje es cuando la maestra te enseña algo nuevo?

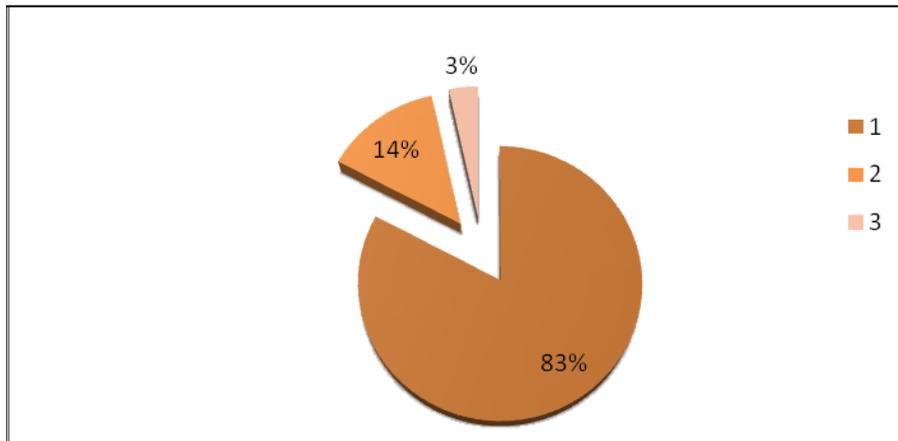
Cuadro N° 14

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	%
	SÍ	20	83
	NO	4	14
	NO CONTESTA	1	3
	TOTAL	25	0

Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Gráfico N°14



Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Análisis.- El 83% de estudiantes contestó SÍ. El aprendizaje es cuando la maestra de grado le enseña algo nuevo, 14% manifestó No y el 3% no contestó.

2. ¿Crees que te falta saber más cosas de lo que sabes en este momento?

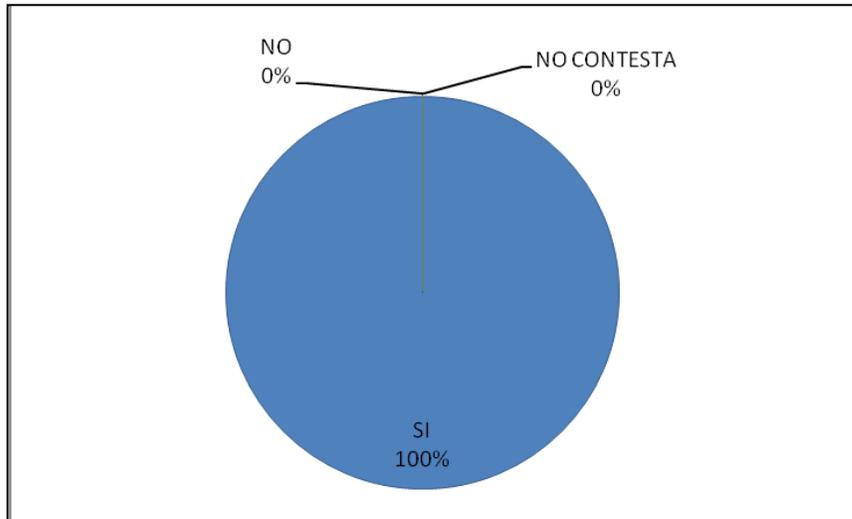
Cuadro N°15

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	%
2	SÍ	25	100
	NO	0	
	NO CONTESTA	0	
	TOTAL	25	100

Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Gráfico N°15



Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Análisis.- El 100% de estudiantes contestó SÍ. Que en este momento deberían de saber más cosas de lo que saben.

3.- ¿Te gusta cuando la maestra utiliza juegos matemáticos en las clases?

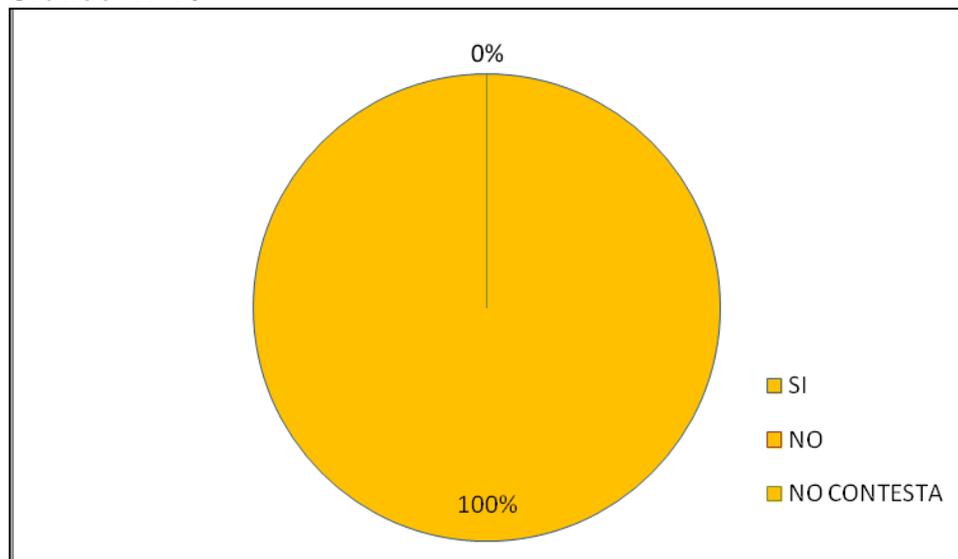
Cuadro N°16

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	%
3	SÍ	25	100
	NO	0	0
	NO CONTESTA	0	0
	TOTAL	25	100

Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Gráfico N°16



Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Análisis.- El 100 % de estudiantes contestó SÍ. Que les gusta cuando la maestra aplica juegos matemáticos en sus clases ya que la encuentran divertida.

4. ¿Tienes tu propia forma para resolver los ejercicios?

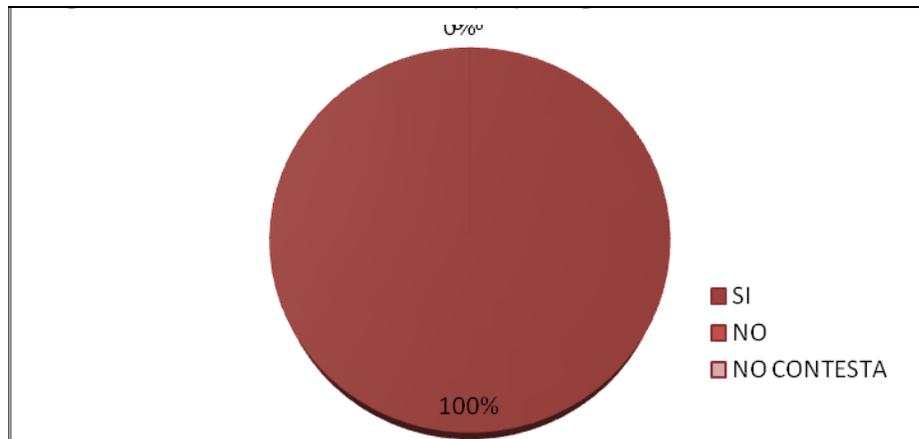
Cuadro N°17

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	%
4	SÍ	25	100
	NO	0	0
	NO CONTESTA	0	0
	TOTAL	25	0

Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Gráfico N°17



Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Análisis.- El 100% de estudiantes contestó SÍ. Tienen su propia forma de resolver los ejercicios. Es importante ya que ninguna persona puede aprender igual que otro cada uno tiene sus propias formas de aprender por eso es que hay que fortalecer las diferencias individuales.

5. ¿Crees que enseñanza es cuando la maestra te explica cómo resolver un ejercicio?

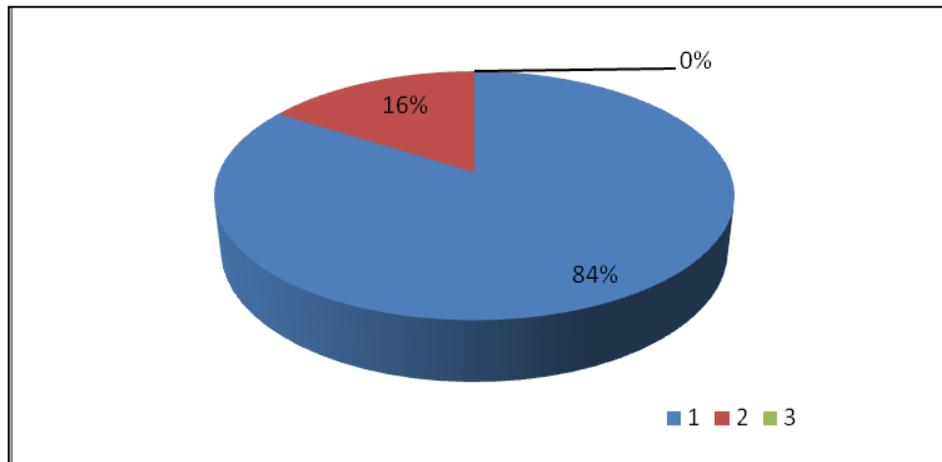
Cuadro N°18

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	%
5	SÍ	21	84
	NO	4	16
	NO CONTESTA	0	0
	TOTAL	25	100

Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Gráfico N°18



Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Análisis.- El 84 % de estudiantes contestó SÍ. Que enseñanza es cuando la maestra les explica cómo resolver un ejercicio. El 16% contestó que No.

6. ¿La maestra está desanimada cuando enseña matemáticas?

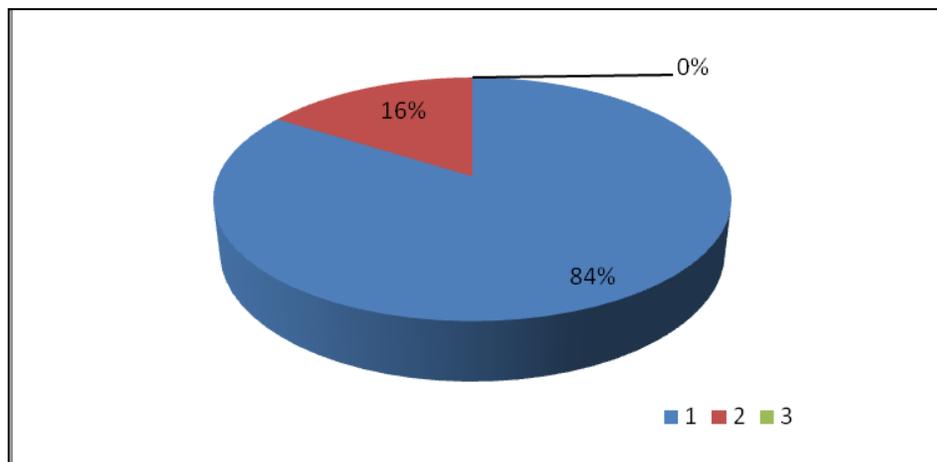
Cuadro N°19

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	%
6	SÍ	21	84
	NO	4	16
	NO CONTESTA	0	0
	TOTAL	25	100

Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Gráfico N°19



Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Análisis.- El 84 % de estudiantes contestó SÍ. Que la maestra está desanimada cuando enseña matemática. Es necesario que los docentes

apliquen las estrategias metodológicas en todas las áreas, más aun en la matemática. El 16% contestó NO.

7.- ¿Crees que si la maestra aplicara juegos en la clase de matemática fueras más creativo?

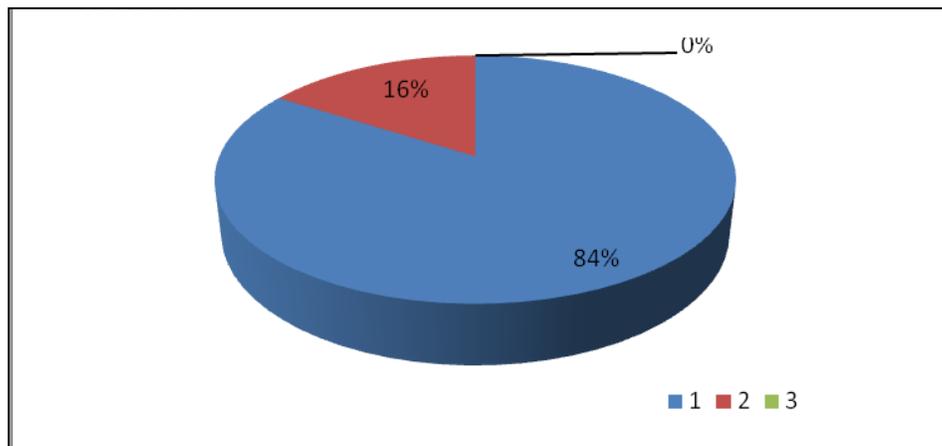
Cuadro N°20

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	%
7	SÍ	21	84
	NO	4	16
	NO CONTESTA	0	0
	TOTAL	25	100

Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Gráfico N°20



Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Análisis.- El 84% de estudiantes contestó Sí. Que si la maestra aplicara juegos en la clase de matemáticas ellos fueran más creativos. El 16% manifestó que No.

8.- ¿Crees que la maestra puede ayudarte a razonar mejor si utiliza juegos recreativos?

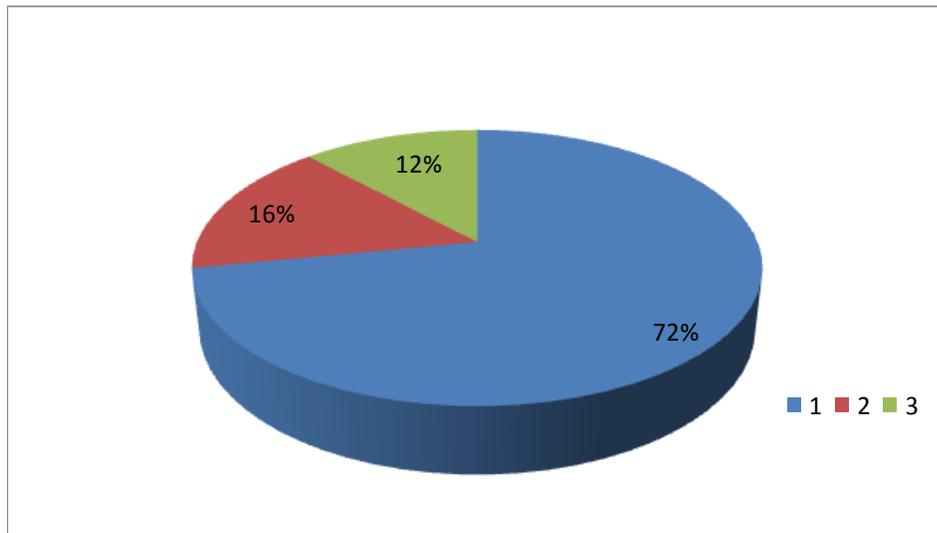
Cuadro N°21

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	%
8	SÍ	18	72
	NO	4	16
	NO CONTESTA	3	12
	TOTAL	25	100

Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Gráfico N°21



Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Análisis.- El 72 % de estudiantes contestó Sí. Que la maestra los ayudaría a razonar mejor si aplicara juegos recreativos. El 16% manifestó NO y el 12 % No contestó.

9.- ¿Te gusta compartir con tus compañeros lo que aprendes en las clases de matemática?.

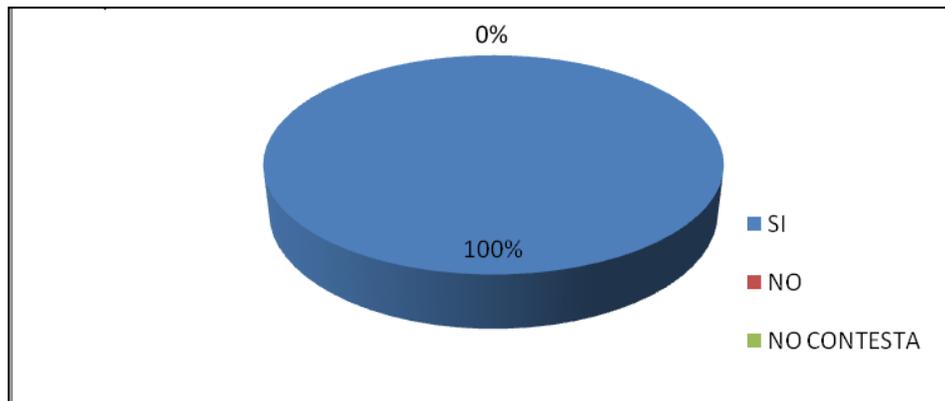
Cuadro N°22

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	%
9	SÍ	25	100
	NO	0	0
	NO CONTESTA	0	0
	TOTAL	25	100

Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Gráfico N°22



Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Análisis.- El 100% de los estudiantes contestó SÍ. Que les gusta socializar con sus compañeros las cosas que han aprendido en las clases de matemática.

10.- ¿Quieres que la maestra te enseñe matemática, geometría y medidas al mismo tiempo?

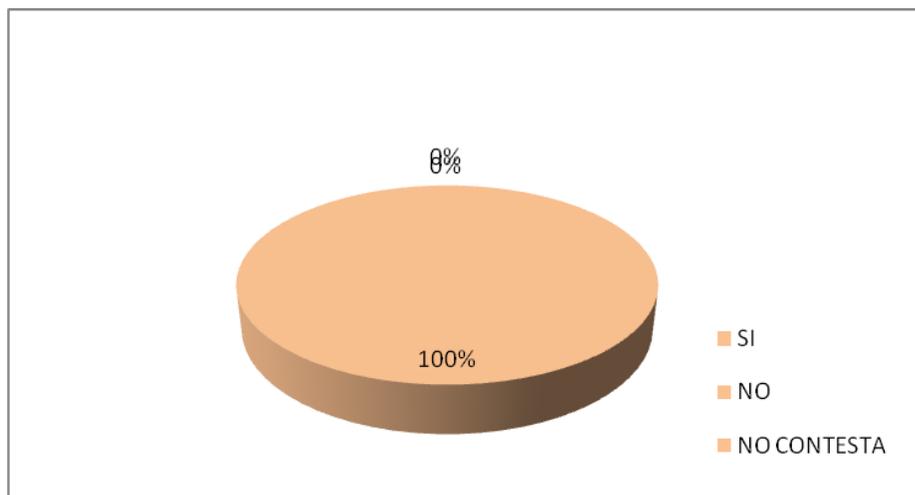
Cuadro N°. 23

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	%
10	SÍ	25	100
	NO	0	0
	NO CONTESTA	0	0
	TOTAL	25	100

Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Gráfico N°23



Fuente: Escuela Fiscal Mixta Leonardo R. Aulestia”.

Elaborado por: José Arcos Mendoza.

Análisis.- El 100% de los estudiantes contestó Sí. Quieren que la maestra les enseñe matemáticas, geometría y medidas al mismo tiempo.

3.3 CONCLUSIONES

- De acuerdo al enfoque constructivista, en el salón de clases deben suscitarse situaciones de aprendizaje en la que cada estudiante pueda encontrar las posibilidades para aprender significativamente.

- Las estrategias didácticas cumplen un papel fundamental en la implementación del enfoque, ya que reflejan la creatividad y la experiencia de cada docente conforme a sus necesidades en la práctica pedagógica. De esta forma, las estrategias metodológicas son un medio de acercar a los alumnos al conocimiento escolar. Cada docente puede adoptar y adaptar las estrategias metodológicas de acuerdo con el grado escolar, la asignatura, el propósito, el contenido de aprendizaje, el espacio escolar, los alumnos, etcétera, para llevar a cabo su planeación didáctica.

- El maestro debe reconocer que no todos tienen el mismo ritmo y estilo de aprendizaje; es decir, aceptar la diversidad escolar e implementar estrategias de atención individualizada sin olvidarse del proceso educativo de los demás, evitando así, el rezago escolar.

· Es responsabilidad del maestro relacionar las actividades con el mayor número de contenidos y asignaturas, ya que de esta manera los pupilos podrán acceder al aprendizaje de las otras materias que forman parte del plan y los programas de estudio. Lo anterior, se debe hacer utilizando significativamente el lenguaje como medio de comunicación para todo el contexto escolar, pues recordemos que el enfoque comunicativo y funcional no se limita a la Enseñanza del Español, sino que es necesario aplicarlo en todas las asignaturas.

· La incorporación de diversos recursos didácticos en los procesos de aprendizaje favorece el desarrollo de las competencias de los escolares, por lo que es importante involucrarlos en su elección, para seleccionar los más adecuados según el trabajo que se desarrolle.

3.4 RECOMENDACIONES

Los niños deben mantenerse activos, su naturaleza es el movimiento en cada actividad que realizan, por lo tanto:

1. Se recomienda el uso de estrategias metodológicas activas, dentro del aula, de esta forma el estudiante se interesará por la materia.
2. El maestro se sentirá satisfecho al ver que los estudiantes están interesados en el aprendizaje.

3. Se sugiere que la clase gire en torno a la administración del orden. Para tener un mayor control del grupo, resulta satisfactorio estructurar y delegar responsabilidades.
4. Hay que procurar que los niños comprendan para qué sirve la tarea que se les ha asignado y evitar delegar demasiadas responsabilidades.

Algunas de las tareas que se podrían delegar son: mantenimiento del aula, actividades interpersonales y actividades generales. Dependiendo del número de infantes, el maestro puede indicar a los infantes la ordenación de los libros del rincón y de los materiales de clase, así como la toma de asistencia, no con la intención de abrumarlos, sino de que sepan cómo conducirse ante el cumplimiento de diversas responsabilidades.

Así pues, será posible observar en los pupilos un cambio de actitud en cuanto a la forma de trabajar, pues se mantendrán inmersos en la búsqueda de diferentes estrategias que solucionen el reto a enfrentar.

CAPÍTULO 4

4.1 PROPUESTA

4.1.1 TÍTULO

DISEÑO DE UNA GUÍA DE ESTRATEGIAS METOLÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA

4.1.2 JUSTIFICACIÓN

La guía que aplicaremos: Estrategias metodológicas para la enseñanza de Matemática a estudiantes de 4° Año de Educación General Básica en la Escuela Fiscal Mixta N° 303 “Leonardo R. Aulestia” tiene importancia cuando se advierte su necesidad para el desarrollo del razonamiento lógico matemático, porque encamina al niño al aprovechamiento completo de sus capacidades e interés por fomentar el entusiasmo hacia el aprendizaje de la matemática.

La guía debe contiene estrategias, técnicas y metodologías adecuadas que pueden aplicarse en el aula y se convierten en un instrumento de enseñanza para que el docente lo aplique con los niños del Cuarto Año de Educación Básica.

La enseñanza en los procesos de estrategias matemáticas requiere actividades que ayuden a superar las dificultades en la solución de problemas que se presenta en los estudiantes de la Escuela Fiscal Leonardo R. Aulestia ubicada en la parroquia Febres Cordero, en las calles Vigésima segunda y Cuenca, es factible ejecutarlo puesto que cuenta con el apoyo de las autoridades y compañeros docentes.

Su utilización en el aula generará cambios de actitudes en los estudiantes de Cuarto Año de Educación Básica y lograr las destrezas y habilidades matemáticas.

4.1.3 FUNDAMENTACIÓN

Nos basaremos en los siguientes argumentos:

4.1.3.1 IMPORTANCIA DEL JUEGO EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

La actividad matemática ha tenido desde siempre un componente lúdico que ha sido el que ha dado lugar a una buena parte de las creaciones más interesantes que han surgido. La matemática y los juegos han entrelazado sus caminos muy frecuentemente a lo largo de los siglos. Es frecuente en la historia de las matemáticas la aparición de una observación ingeniosa, hecha de forma lúdica, que ha conducido a nuevas formas de pensamiento.

Con seguridad el mejor camino para despertar a un estudiante consiste en ofrecerle un intrigante juego, rompecabezas, chiste, paradoja, actividades de juegos o actividades en cada bloque de estudio.

Las matemática, por su naturaleza misma, es también juego, si bien este implica otros aspectos, como el científico, instrumental, filosófico, que juntos hacen de la actividad matemática uno de los verdaderos ejes de nuestra cultura.

El gran beneficio de estas estrategias matemática consiste en su potencia para transmitir al estudiante la forma correcta de colocarse en su enfrentamiento con problemas matemáticos.

4.1.3.2 ¿POR QUÉ Y PARA QUÉ ENSEÑAR MATEMÁTICA?

Analizaremos las siguientes razones ofrecidas en los documentos curriculares para apoyar la enseñanza de la matemática:

- Las matemáticas son una parte de la educación general deseable para los futuros ciudadanos quienes precisan adquirir competencias numéricas, geométricas, estadísticas y de medida suficiente para desenvolverse en su vida

diaria, así como para leer e interpretar información matemática que aparece en los medios de información.

- Es útil para la vida, ya que en todas las profesiones se precisan unos conocimientos de diverso nivel de sofisticación sobre la matemática.
- Su estudio ayuda al desarrollo personal, fomentando un razonamiento crítico, basado en la valoración de la evidencia objetiva.
- Ayuda a comprender los restantes temas del currículo, tanto de la educación obligatoria como posterior, que con frecuencia se apoyan en cálculos, conceptos o razonamientos matemáticos.

4.2 OBJETIVOS

4.2.1 GENERAL

Analizar el uso de estrategias metodológicas activas que el docente aplicará en la enseñanza de la matemática a los niños de Cuarto Año Educación General Básica.

4.2.2 ESPECÍFICOS

- Diseñar estrategias metodológicas que el docente aplicará en la enseñanza de la matemática.
- Utilizar juegos recreativos en el aprendizaje de la matemática a fin de que el estudiante se divierta y aprenda al mismo tiempo.

4.3 IMPORTANCIA

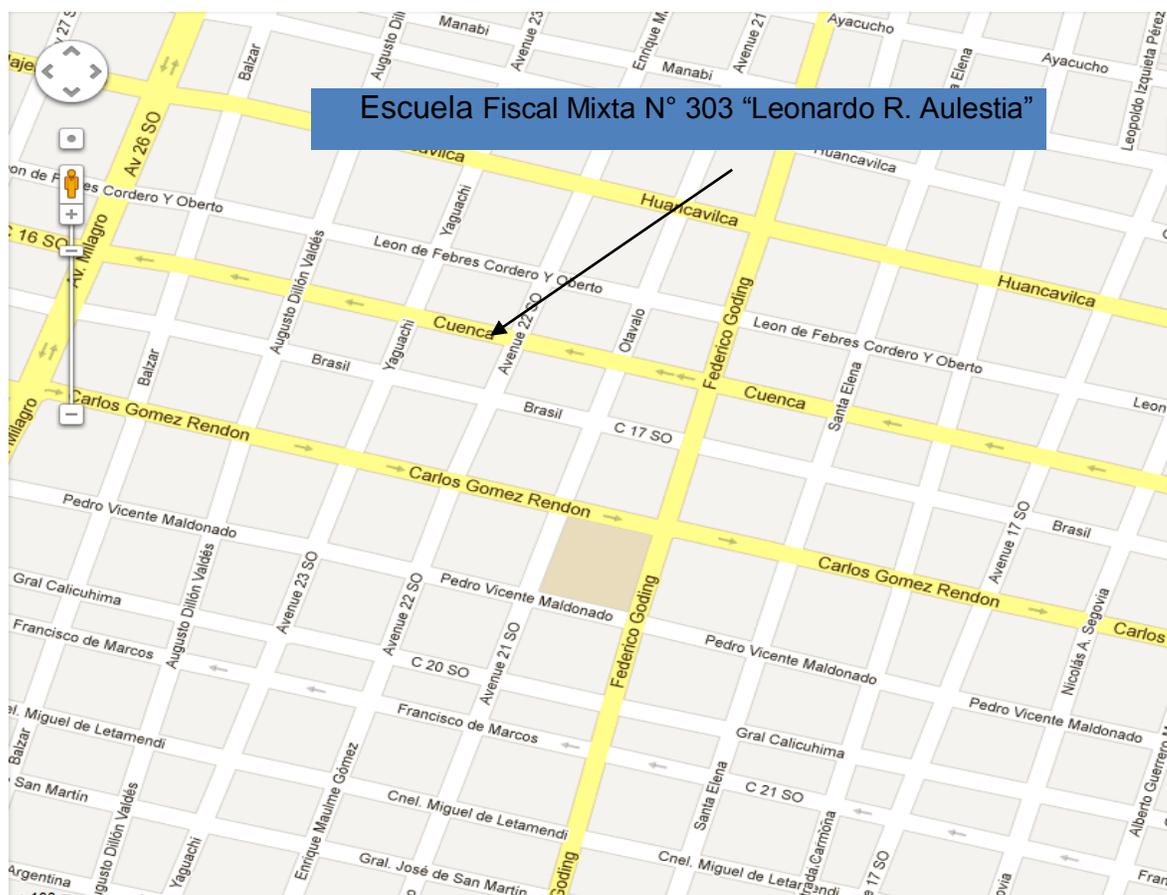
Las estrategias metodológicas conllevan al desarrollo del área cognitiva en los aprendizajes significativos. Mediante juegos los estudiantes se motivarán y las clases se harán: amenas, interesantes, atractivas, activas y dinámicas; estimulando las manifestaciones psíquicas en el desarrollo las capacidades intelectuales.

Las estrategias metodológicas en el niño, convierten todo lo aprendido en una habilidad disponible para ser aprovechada en el proceso educativo.

Los resultados serán satisfactorios cuando se aplique el trabajo en grupo y actividades colaborativas; el entusiasmo, la participación y el compromiso de los alumnos son los factores principales que fortalecen el proyecto y me motivan como docente, a seguir trabajando en la mejora de la calidad educativa.

4.4 UBICACIÓN SECTORIAL Y FÍSICA

La Escuela Fiscal Mixta N° 303 “Leonardo R. Aulestia” ubicada en la parroquia Febres Cordero, en las calles Vigésima segunda y Cuenca. La población estudiantil está formada por niños y niñas de todos los estratos socioeconómicos e intelectuales.



Estrategias Metodológicas
Para la enseñanza de Matemática
a estudiantes de 4° Año
de Educación General Básica
en la Escuela Fiscal Mixta N° 303
“Leonardo R. Aulestia”



5.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

5.1.1 CONTEXTUALIZACIÓN

La Guía Docente de en “Estrategias Metodológicas para la enseñanza de Matemática a estudiantes de 4° Año de Educación General Básica en la Escuela Fiscal Mixta N° 303 “Leonardo R. Aulestia” es fruto del trabajo de innovación e investigación realizado en la Escuela Fiscal N° 303 “Leonardo R. Aulestia”.

Este proceso de innovación e investigación se ha desarrollado fundamentalmente aplicando técnicas metodológicos con estrategias motivacionales que permitan desarrollar en los niños su imaginación y creatividad de acuerdo a los Contenidos Curriculares del Cuarto Año de Educación Básica emitidos por el Ministerio de Educación.

Proponer una metodología centrada en la implementación de un modelo colaborativo basado en estrategias que promuevan la interacción y el trabajo en equipo de los estudiantes y que faciliten tanto aprender Matemáticas como aprender a aprender y a conocer y solucionar problemas cotidianos de la vida diaria

5.1.2 PRERREQUISITOS

- Conocimiento del sistema de números naturales hasta el 9999 para interpretar, valorar y producir informaciones y mensajes numéricos.
- Resolución de problemas elementales de cálculo utilizando números naturales, enteros en las operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división.
- Utilización y aplicación del lenguaje matemático en la resolución de problemas.
- Comprensión y utilización de manera correcta de las distintas formas de comprensión matemática (numérica, gráfica, etc.).
- Utilización de estrategias de cálculo mental para la resolución de problemas sencillos.
- Conocimiento de las unidades elementales de medida para interpretar y valorar informaciones y mensajes, para medir y transmitir resultados.
- Utilización de instrumentos de cálculo y medida tanto físicos (ábaco, regla, etc.) como tecnológicos (calculadora).
- Utilización de técnicas estrategias elementales en recolección de datos y de representación de los mismos de forma gráfica y numérica.

5.2 DESARROLLO DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICA

A continuación se desarrollan brevemente estrategias para la enseñanza de matemática, no son las únicas ni tampoco las mejores, pues que dependerá de su adecuación a las características del profesor, alumno y de la correcta ubicación en el diseño instruccional que, en cualquier caso, siempre requiere:

- a) Que las estrategias sean claramente presentadas y trabajadas por el profesor.
- b) Que el alumno la utilice con la supervisión y apoyo de su maestro.
- c) Que el alumno trabaje la estrategia primero en grupo y después individualmente para volver nuevamente al grupo.

5.2.1 ESTRATEGIAS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

Para resolver problemas, necesitamos desarrollar determinadas estrategias que, en gran número de situaciones. Este mecanismo ayuda en el general, se aplican a un análisis y en la solución de situaciones donde uno o más elementos desconocidos son buscados.



Es importante que los estudiantes perciban que no existe una única estrategia ideal e infalible de resolución de problemas. Asimismo, que cada problema amerita una determinada estrategia y muchos de ellos pueden ser resueltos utilizando varias estrategias. Algunas de las que se pueden utilizar son:

5.2.2 Tanteo y error organizados (métodos de ensayo y error)

Consiste en elegir soluciones u operaciones al azar y aplicar las condiciones del problema a esos resultados u operaciones hasta encontrar el objetivo o hasta comprobar que eso no es posible. Después de los primeros ensayos ya no se eligen opciones al azar sino tomando en consideración los ensayos ya realizados.

5.2.2.1- Resolver un problema similar más simple:

Para obtener la solución de un problema muchas veces es útil resolver primero el mismo problema con datos más sencillos y, a continuación, aplicar el mismo método en la solución del problema planteado, más complejo.

5.2.2.2- Hacer una figura, un esquema, un diagrama, una tabla:

En otros problemas se puede llegar fácilmente a la solución si se realiza un dibujo, esquema o diagrama; es decir, si se halla la representación adecuada.

Esto ocurre porque se piensa mucho mejor con el apoyo de imágenes que con el de palabras, números o símbolos.

5.2.2.3- Buscar regularidades o un patrón:

Esta estrategia empieza por considerar algunos casos particulares o iniciales y, a partir de ellos, buscar una solución general que sirva para todos los casos. Es muy útil cuando el problema presenta secuencias de números o figuras. Lo que se hace, en estos casos, es usar el razonamiento inductivo para llegar a una generalización, acompañada por una breve descripción.

5.2.3 EL JUEGO

El juego es una técnica que nos permite interactuar con el estudiante, logrando que la clase sea mucho más amena e incentiva al estudiante para que aprenda de una manera diferente y divertida.

5.2.4 LAS CARTAS

Permite reconocer los números en composiciones y descomposiciones.

- 4 Como $2 + 2$
 - 6 Como $2 + 2 + 2$
 - 8 Como $2 + 2 + 2 + 2$
- etc.

Además , reconocer que un mismo número se descompone de diferentes maneras: ejemplo 24 aparece en la lista de 4 ,8, 12, 16, 20, 24, 28..., pero también aparece en la LISTA DE 6, 12, 18, 24, 30..... Y además en la de 3, 6, 9, 15, 18, 21, 24, 27....

El juego permite reconocer en los números naturales propiedades y relaciones de divisibilidad, ser múltiplo de..., etc. Para lograr tales conceptualizaciones se sugiere crear variables para el juego de modo que se identifiquen múltiplos de 2, 4, 6 y además reforzar distintas estrategias de conteo.

5.2.5 ESTRATEGIA: BUZZ GROUPS

Es una técnica cooperativa de aprendizaje que consiste en la formación de pequeños grupos de discusión con el objetivo de desarrollar una tarea específica (generación de ideas, resolución de problemas, etc.) o facilitar que un grupo de personas consensúe sus ideas sobre un tema en un período específico de tiempo.

Así, los buzz groups permiten cubrir la discusión sobre diferentes aspectos referidos a una misma temática de estudio, maximizando las posibilidades de participación de los integrantes del grupo.

Los grupos grandes se dividen en grupos más pequeños, de entre tres y seis personas, después de la realización de la presentación inicial de la tarea a

desarrollar. Cada grupo nombra a un portavoz para que informe al resto de los grupos sobre los resultados de la discusión de su grupo.

5.2.6 JUGANDO CON CUBETAS DE HUEVOS



Unos simples envases de cartón, pelotitas de tenis o ping-pong y unos dados son materiales que nos podemos valer ofrecen diferentes posibilidades de juego en el aula de clase de forma lúdica y atractiva, estaremos motivando a nuestros alumnos para trabajar conceptos y habilidades lógico – matemáticas; la serie numéricas, la suma y la resta, las grafías y las cantidades, los signos, los conceptos numéricos.

5.2.6.1 Materiales:

- Envases de cartón para una docena de huevos (4 a 6 envases).
- Pelotas de ping-pong para llenar los envases. (6 pelotas para 5 envases)
- Dados en blanco que podamos personalizar.
- Pintura plástica varios colores (rojo, amarillo, azul, verde, naranja...)
- Pinceles

5.2.6.2 Desarrollo:

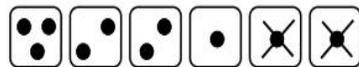
- Se hacen grupos de 4 a 6 niños, estos grupos se los separar en el perímetro del aula. A cada grupo se le asigna un envase de color.

- Se sortea o se elige al grupo que comiencen el juego, lanzando por turno, cada equipo en dirección contraria a las agujas del reloj. Cuando le toca el turno al grupo lanza el dado de forma alternada a cada uno de sus componentes.

- Cuando un niño lanza el dado debe poner o quitar las pelotitas de ping-pong en el cartón correspondiente.

- Gana el equipo que antes llena su envase de pelotas (serán doce).

En este caso que hemos utilizado su correspondencia con el siguiente dibujo.



Podemos emplear un dado con los números y el signo correspondiente delante

+3, +3, +1 -1 y -1

5.2.6 ESTRATEGIA: LLUVIA DE IDEAS O BRAINSTORMING

Es una herramienta de trabajo grupal que facilita el surgimiento de ideas sobre un tema o problema determinado. El resultado deseable en una sesión de brainstorming es que se creen un gran número de soluciones o ideas, sean éstas posibles o imposibles de aplicar en la realidad.

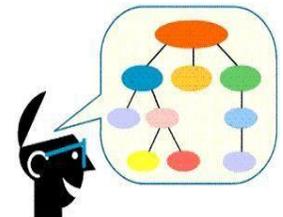


Para conseguirlo, es necesario establecer una serie de normas de conducta: todas las ideas son aceptables y nadie puede someter a crítica las ideas de otros.

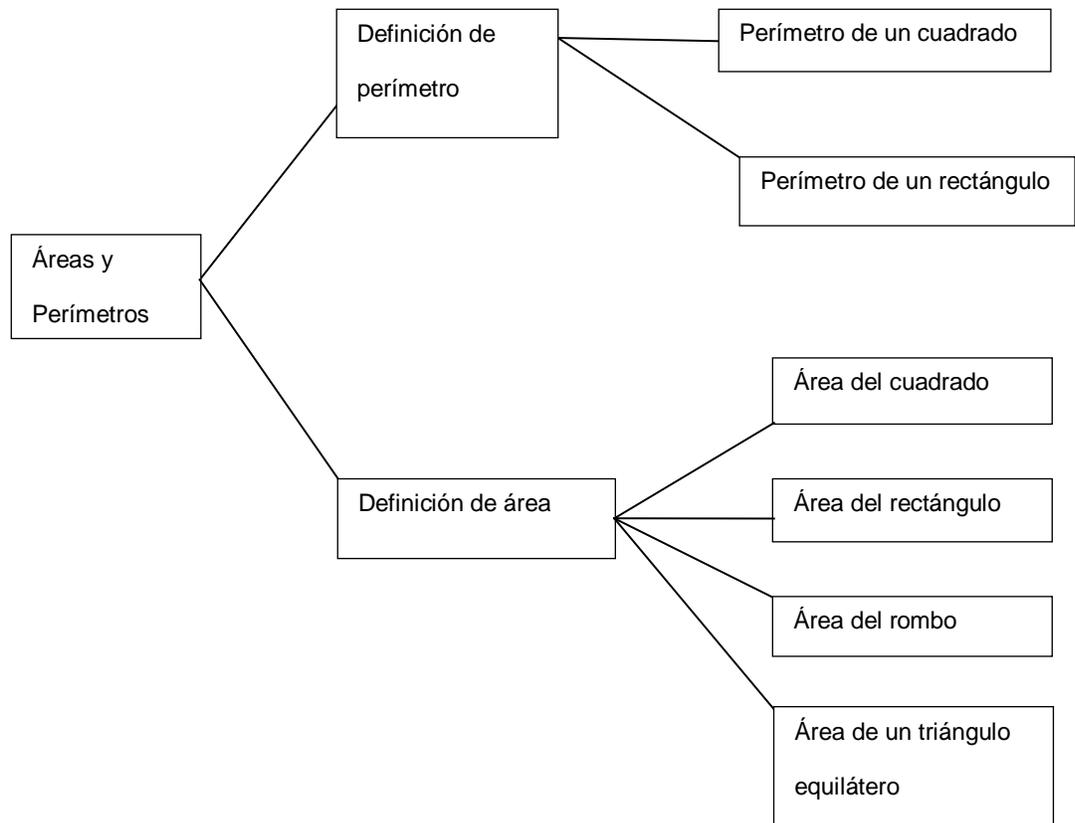
Los participantes exponen sus ideas a medida que las van pensando y todas son anotadas. El proceso de lluvia de ideas finaliza cuando no se generan nuevas soluciones. Es entonces cuando se inicia la discusión crítica, analizando el valor de cada una de las aportaciones realizadas así como la reflexión y argumentación en cuanto a su viabilidad y pertinencia en cuanto a la aplicabilidad a la situación y/o caso concreto planteado.

5.2.7 ESTRATEGIA: MAPAS CONCEPTUALES

Se denomina mapa conceptual a la herramienta que posibilita organizar y representar, de manera gráfica mediante



un esquema, el conocimiento usada para la representación gráfica del conocimiento. Los enlaces los relacionan entre los conceptos.



5.2.8 LA TÉCNICA DEL PORTAFOLIO COMO ESTRATEGIA

El estudiante responde a dos aspectos esenciales del proceso de enseñanza-aprendizaje, implica toda una metodología de trabajo y de estrategias didácticas en la



interacción entre docente y discente; y, por otro lado, es un método de evaluación que permite unir y coordinar un conjunto de evidencias para emitir una valoración lo más ajustada a la realidad que es difícil de adquirir con otros instrumentos de evaluación más tradicionales que aportan una visión más fragmentada.

Agra, MJ (2003). “El portafolios como herramienta de análisis en experiencias de formación on line y presenciales”. En Enseñanza: Anuario Interuniversitario de didáctica, nº 21, pp. 101-114. Universidad de Santiago de Compostela..

El portafolio debe incluir: dos o tres ejercicios que demuestren tu habilidad para resolver problemas matemáticos, dos o tres ejercicios que muestren la aplicación de los conocimientos matemáticos aprendidos, cinco ejercicios del cuaderno de clase reflexiones sobre las situaciones problemáticas desarrolladas. Otros.

Esta estrategia, fue tomada en base a consideraciones sobre el tema en cuestión de los autores Díaz Barriga y Hernández Rojas (2002).

Por: María Laura Álvarez Revelan

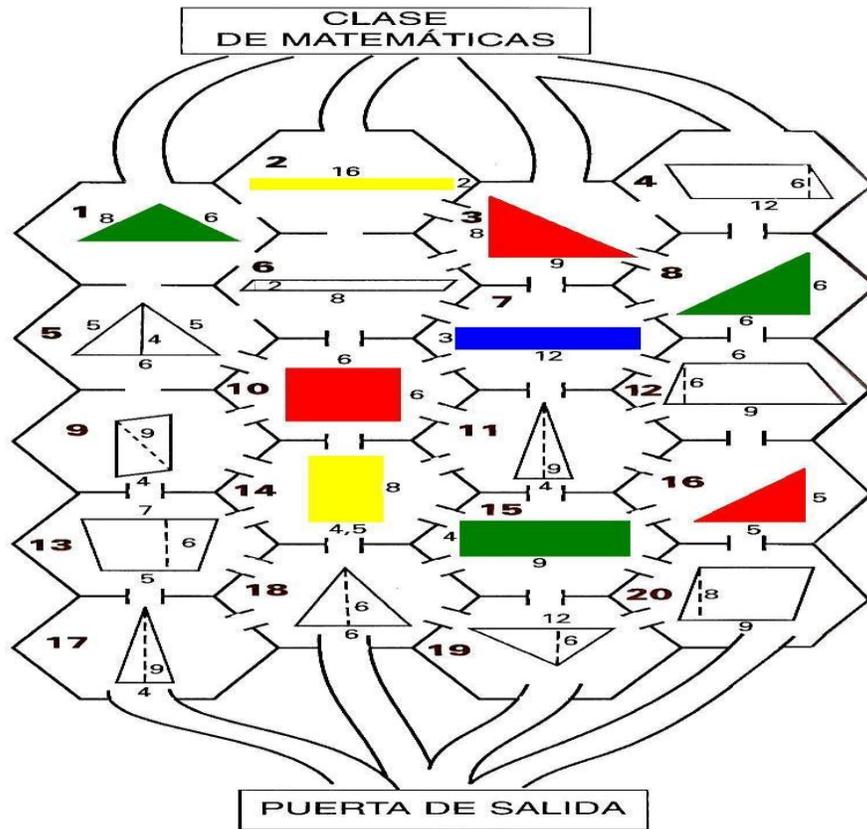
5.2.9 LA TÉCNICA PUZZLE (o rompecabezas en castellano) COMO ESTRATEGIA

Consiste en componer determinada figura combinando cierto número de pedacitos de cartón, madera, plástico, etc., en cada uno de los cuáles hay una parte de la figura” Y si leemos además la definición de la palabra en sentido figurado y familiar, aparece: “cualquier cosa que entraña dificultad en su resolución”.

Efectivamente, para resolver un puzzle, es necesario paciencia y para acabarlo hay que enfrentarse a ciertas dificultades. En los rompecabezas que proponemos estas dificultades estarán ligadas en general a contenidos matemáticos que harán que, al utilizarlos, el profesor o profesora utilice el puzzle como una forma de reforzar contenidos propios de la clase de matemáticas.

Con rompecabezas, con puzzles, podemos trabajar en la clase de matemáticas, contenidos de números, y de geometría. Ejemplo; reforzar las operaciones con enteros, suma, y resta. Este laberinto repasa las fórmulas de áreas de algunos polígonos sencillos: triángulo, cuadrado, rectángulo, paralelogramo, trapecio.

El laberinto esta sacado del libro “*Proyecto Azarquiel: Matemáticas 2º de ESO*” del grupo Azarquiel al que pertenezco, libro publicado por Ediciones de la Torre (ISBN: 84-7960-192-2).

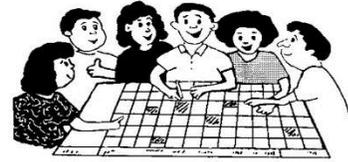


5.2.9.1 Actividad:

Debes encontrar un camino desde la clase de matemáticas hasta la puerta de salida, en este laberinto, pasando únicamente por puertas que tengan una figura de área 36 cm^2

5.2.10 ESTRATEGIA PIRÁMIDE O BOLA DE NIEVE

Esta Estrategia Metodológica de Enseñanza-Aprendizaje favorece la implicación de los estudiantes y desarrolla su capacidad para exponer



sus ideas. No sólo se enseña a cada estudiante a participar, sino que las ideas de los estudiantes forman parte del esfuerzo del grupo. Es una manera de ampliar la variedad de concepciones: cada vez que el grupo se hace más grande, una idea se evalúa de nuevo, de manera que a cada paso la calidad de la misma mejora.

Para evitar que los estudiantes se aburran a causa de la discusión repetitiva de un tema, es una buena estrategia incrementar la dificultad de lo que hay que discutir a medida que el grupo se va haciendo más grande.

Consiste en dividir el salón en 6 grupos de 6 personas, las cuales discuten durante 6 minutos un tema o problema.

Seguidamente una persona del grupo se reúne con los otros con los otros 5 representantes y vuelve a formar un grupo de 6, que por seis minutos más, discutirán el mismo asunto, hasta que se llegue a una conclusión general.

5.2.10.1 Preparación:

El director (alumno o el docente) formulará la pregunta o el tema que se va a discutir e invitará al resto de los alumnos para que formen grupos de seis personas.

Cada grupo nombrará un coordinador y un secretario. Hecho esto, el director tomará el tiempo para contar los seis minutos que durará la actividad. Cuando falte un minuto notificará a cada grupo para que realice el resumen.

El coordinador de cada uno de los equipos controlará igualmente el tiempo y permitirá que cada integrante manifieste su punto de vista durante un minuto, mientras que el secretario toma nota sobre las conclusiones.

Al finalizar el lapso de discusión en los grupos, el director solicitará a los secretarios la lectura de las conclusiones obtenidas en cada equipo y las escribirá en el pizarrón.

5.3 ASPECTOS PSICOLÓGICOS

(Mengod, 2000), considera que:

Las actividades lúdicas desarrollan ciertas capacidades y aptitudes fundamentales en el desarrollo psicológico:

La capacidad de dominar el espacio y el tiempo gracias a las actividades motrices en los niños pequeños.

La espontaneidad y la creatividad se ponen de manifiesto lo que contribuye al desarrollo de la personalidad.

La capacidad de adaptación ya que se puede ganar o perder pero siempre se puede volver a jugar.

El control de las emociones, se entrenan tanto en saber ganar como en saber perder lo que les ayuda a relativizar los éxitos y los fracasos.

Desarrollo de las habilidades sociales ayudando a consolidar ciertos hábitos como el respeto a los demás, respetar el turno de palabra, esperar el momento adecuado para participar, aprender y seguir las reglas del juego, participar en grupo con todo lo que ello implica a nivel de interacciones con los otros y de relaciones sociales. (...) (p.98)

5.4 ASPECTOS PEDAGÓGICOS

La pedagogía es la ciencia que se encarga de enseñar, guiar y formar niños, para lo cual se prepara a personas que sean capaces de llevar a cabo esta labor.

Las actividades a desarrollar están ligadas con los procesos, procedimientos, técnicas y tecnologías abordadas desde aspectos prácticos. Se

pueden comparar, en alguna medida, con actividades prácticas. Pero, mientras estas persiguen principalmente realizar una labor manual usando materiales y herramientas adecuadas.

La pedagogía nos da las herramientas para la capacitación y así llegar a nuestros estudiantes y creer en ellos con respeto.

5.5 POLÍTICAS DE PROPUESTA

La propuesta se basa en las siguientes políticas:

➤ Promover la educación básica impulsada por el aprendizaje y el desarrollo lógico matemático, permitiendo un pleno fortalecimiento de las destrezas como la creatividad, la sociabilización y la integración con sus compañeros para un mejor desarrollo de un buen vivir.

➤ Tomar decisiones que beneficien a todos los sujetos involucrados.

➤ Ejecutar este sistema en Cuarto Año De Educación Básica.

5.6 BENEFICIARIOS

Con la realización de este proyecto, la población beneficiada será los estudiantes de la Escuela Fiscal Mixta N° 303 “Leonardo R. Aulestia”, fortaleciendo las destrezas, la creatividad y la sociabilidad de cada uno, realizando en su diario vivir el desarrollo del razonamiento lógico.

5.7 IMPACTO SOCIAL

La propuesta tiene impacto positivo al permitir a los docentes mejorar el desarrollo lógico matemático fomentando la creatividad y destrezas que se adquieren entre estudiantes y docentes, ya que este proceso permite moverse dentro de las clases y desarrollen sus trabajos con creatividad, ya sean individuales como grupales.

Se logrará satisfacer las expectativas de toda la comunidad educativa con calidez afectiva en los estudiantes, que sirva de guía a cada uno de los docente como estrategia efectiva para motivar a los estudiantes en el proceso de enseñanza –aprendizaje.

5.8 CONCLUSIÓN

Las Estrategias Metodológicas deben ser parte del entorno del trabajo en la clase, son un instrumento de gran impacto didáctico para el desarrollo cognitivo y creativo de los niños, son un medio para inducir, en el trabajo matemático, el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Lo que se busca es que mediante el juego, el estudiante se divierta y se disponga a actuar de manera inmediata. No solamente con la complejidad se puede resolver problemas matemáticos mayores, sino también con una introducción sencilla y la utilización de instrumentos cotidianos, pero las

matemáticas no son sólo diversión, sino ciencia e instrumento de exploración de la realidad propia y externa.

Las estrategias metodológicas son un modo de acción, de expresión y de vivencia de experiencias altamente desarrollado e insustituible para el desarrollo intelectual de los niños. Toma diversas formas a través de las etapas de la vida de las personas y de su entorno social y científico. Las que su realidad le plantea de modo natural.

Esta guía servirá para un mejor desempeño en las labores cotidianas de los niños en sus horas clases y utilizarán lo aprendido en el futuro y podrá aplicarlo en sus grados superiores.

5.11 DEFINICION DE TERMINOS RELEVANTES

Impacto didáctico.- El impacto de un proceso docente- educativo se traduce en sus efectos sobre una población amplia: comunidad, claustro, entorno, estudiante, administración, identificando efectos científico - tecnológicos, económico - social - cultural - institucional, centrado en el mejoramiento profesional y humano del hombre y su superación social.

5.11.1 Sistematización.- El proceso de sistematización ha estado ligado al desarrollo de la metodología científica. En los últimos años, el uso más frecuente de la sistematización está ligado básicamente a dos ámbitos:

* La sistematización de información: ordenamiento y clasificación -bajo determinados criterios, relaciones y categorías- de todo tipo de datos. Por ejemplo, la creación de bases de datos.

5.11.2 Relativizar.- Conceder a algo un valor o importancia menor: es necesario relativizar la importancia del dinero para conseguir la felicidad.

5.11.3 Divergente.- Se aplica a la línea o superficie que se aparta de otra línea o superficie.

5.11.4 Dibujo.- significa tanto el arte que enseña a dibujar, como delineación, figura o imagen ejecutada en claro y oscuro, que toma nombre del material con que se hace.¹ El dibujo es una forma de expresión gráfica, plasmando imágenes sobre un espacio plano, por lo que forma parte de la bella arte conocida como pintura. Es una de las modalidades de las artes visuales. Se considera al dibujo como el lenguaje gráfico universal, utilizado por la humanidad para transmitir sus ideas, proyectos y, en un sentido más amplio, su cultura.

5.11.5 Cálculo.- En general el término cálculo (del latín calculus = piedra)¹ hace referencia, indistintamente, a la acción o el resultado correspondiente a la acción de calcular. Calcular, por su parte, consiste en realizar las operaciones necesarias para prever el resultado de una acción previamente concebida, o

conocer las consecuencias que se pueden derivar de unos datos previamente conocidos.

5.11.6 Espontaneidad.- Según Aristóteles, condición de los seres que son sujetos agentes de su propia actividad. Se opone a pasividad o mera receptividad. Suele aplicarse no sólo a la acción voluntaria, libre, sino también a la acción del animal en cuanto no es una mera respuesta mecánica a agentes exteriores.

Bibliografía

Codes, J. G. (2002). *Enseñar con estrategias*. Alcalá - Madrid : Ediciones Piramides.S.A.

Feldman, R. S. (2006). *Aprendizaje con poder*. Barcelona : Mc. Graw Hill.

GONZÁLEZ, D. (2005). La importancia de promover en el aula estrategias de aprendizaje para elevar el nivel académico en los estudiantes de Psicología. *REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN*, 1-17.

JOSE MIGUEL SAGUILLO FERNÁNDEZ VEGA. (2008). *PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO*. MADRID ESPAÑA: AKAL,S.A.

Jose V. Aymererick, Sergio Macario Vives. (2006). *Educación Matemática*. México: Publicacion de la universidad Jaume.

MANUALE, M. (2007). *ESTRATEGIAS PARA LA COMPRENSIÓN*. ARGENTINA: 1° -ED-SANTA FE:UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL.

Mengod, D. (1 de 1 de 2000). *Las actividades lúdicas como recurso didáctico en la clase de lengua extranjera*. Obtenido de Quaderns Digitals:

http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=241

Sabino, C. (1974 digitalizado 3 de Diciembre del 2008). *metodología de la investigación*. Venezuela: Universidad Central de Venezuela.

Shaffer, D. R. (2000). *Psicología del desarrollo, infancia y adolescencia*. Quinta edición. España: International Thomson Editores S.A.

Thomas L. Good, J. E. (1996). Psicología educativa contemporánea. En J. E. Thomas L. Good, *Psicología educativa contemporánea* (pág. 575). Mexico: Mac Graw-Hill.

Woolfolk, A. (2000). *Psicología educativa*. México: Pearson education.

ANEXO N°1



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ENCUESTAS DIRIGIDA A DOCENTES DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA N° 303 “LEONARDO R. AULESTIA” DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.

TEMA: Aplicación de estrategias metodológicas para la enseñanza de Matemática

Estimado Sr. Docente:

El objetivo de esta encuesta es conocer su opinión acerca de las Estrategias Metodológicas para la enseñanza de matemática, su información será un valioso aporte para el fortalecimiento y desarrollo de una propuesta idónea donde se beneficiará la comunidad educativa de su prestigioso plantel por lo que le pido conteste con veracidad las siguientes interrogantes, quedando muy agradecido de antemano.

INSTRUCCIONES:

Favor Marque con una **X** en el casillero que corresponda a la columna de números que refleje su criterio tomando en cuenta los siguientes parámetros:

- 5.- Muy de acuerdo.** **4.- De acuerdo.** **3.-Indiferente**
2.- En desacuerdo. **1.- Total en desacuerdo.**

La encuesta es anónima.

1.- ¿Considera usted al aprendizaje como un proceso para adquirir conocimientos, habilidades y elaborar acciones?

5.- () 4.- () 3.- () 2.- () 1.- ()

2.- ¿Considera usted que la capacidad de aprendizaje es mayor a la habilidad que un estudiante posee en su vida escolar?

5.- () 4.- () 3.- () 2.- () 1.- ()

3.- ¿El aplicar procedimientos lúdicos matemático en sus clases desarrolla habilidades y destrezas?

5.- () 4.- () 3.- () 2.- () 1.- ()

4.- ¿Considera usted que los medios y los conjuntos de técnicas que utilizamos cada uno de nosotros para aprender y resolver problemas forma parte del estilo de aprendizaje?

5.- () 4.- () 3.- () 2.- () 1.- ()

5.- ¿Se llama enseñanza a la forma de impartir y transmitir conocimientos al alumno, basado en técnicas y conocimientos generales, con la ayuda de diversos materiales referidos a la educación?

5.- () 4.- () 3.- () 2.- () 1.- ()

6.- ¿Los niños presentan indiferencia en la asignatura de matemática?

5.- () 4.- () 3.- () 2.- () 1.- ()

7.- ¿Se fomentará la creatividad en el aula de clases con la aplicación de Estrategias Metodológicas en el área de matemática?

5.- () 4.- () 3.- () 2.- () 1.- ()

8.- ¿Se logrará desarrollar y estimular las capacidades del razonamiento lógico matemático con la aplicación de estrategias metodológicas?

5.- () 4.- () 3.- () 2.- () 1.- ()

9.- ¿Las estrategias didácticas para el aula ayudan al docente a trabajar en el aula desde una perspectiva socio constructivista?

5.- () 4.- () 3.- () 2.- () 1.- ()

10.- ¿Se propenderá que los bloques en matemáticas sean desarrollados encadenadamente, no como elementos separados sino como un todo?.

5.- () 4.- () 3.- () 2.- () 1.- ()

Gracias por su colaboración

ANEXO N° 2

Charla sobre estrategias metodológicas para la enseñanza de matemática con los docentes de la Escuela Fiscal Mixta N° 303 “Leonardo R. Aulestia”



ANEXO Nº 3



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

ENCUESTAS DIRIGIDA A ESTUDIANTES

DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA Nº 303

“LEONARDO R. AULESTIA” DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL.

TEMA: Aplicación de estrategias metodológicas para la enseñanza de Matemática

Estimado estudiante:

El objetivo de esta encuesta es conocer su opinión acerca de la matemática, y cómo se siente usted en sus clases, su información será muy valiosa e importante. Por favor responda con la verdad.

INSTRUCCIONES:

Favor Marque con Una X en el casillero que corresponda a su respuesta:

SI () NO ()

Por favor lea detenidamente cada pregunta y consigne a todos los ítems.

Revise su cuestionario antes de entregarlo.

No ponga su nombre.

1.- ¿Aprendizaje es cuando la maestra te enseña algo nuevo?

SI () NO ()

2.- ¿Crees que te falta saber más cosas de lo que sabes en este momento?

SI () NO ()

3.- ¿Te gusta cuando la maestra utiliza juegos matemáticos en las clases?

SI () NO ()

4.- ¿Tienes tu propia forma para resolver los ejercicios?

SI () NO ()

5.- ¿Crees que enseñanza es cuando la maestra te explica cómo resolver un ejercicio?

SI () NO ()

6.- ¿La maestra está desanimada cuando enseña matemáticas?

SI () NO ()

7.- ¿Crees que si la maestra aplicara juegos en la clase de matemática fueras más creativo?

SI ()

NO ()

8.- ¿Crees que la maestra puede ayudarte a razonar mejor si utiliza juegos recreativos?

SI ()

NO ()

9.- ¿Te gusta compartir con tus compañeros lo que aprendes en las clases de matemática?

SI ()

NO ()

10.- ¿Quieres que la maestra te enseñe matemática, geometría y medidas al mismo tiempo?

SI ()

NO ()

Gracias por su colaboración

ANEXO N°4

**Estudiantes de Cuarto Año de Educación Básica de la
Escuela Fiscal Mixta N° 303 “Leonardo R. Aulestia”**



ANEXO N°5

**Charla sobre las estrategias metodológicas para la
enseñanza de matemática con los estudiantes de Cuarto Año
Básico de la Escuela Fiscal Mixta N° 303
“Leonardo R. Aulestia”**



ANEXO N°6

Fichas de observación de clases

TEMA: Participación de los alumnos en una clase de Matemática.

Fecha de aplicación:

Año de básica: 4 to

Nombres y Apellidos

Objetivo: Analizar el grado de participación activa del estudiante durante la clase de Matemática.

Orden	Unidades de observación	Niveles				
		1	2	3	4	5
1°	Tiene interés por el tema					
2°	Emite experiencias vividas					
3°	Desarrolla actividades con entusiasmo					
4°	Maneja material concreto.					
5°	Comparte el material concreto con sus compañeros					
6°	Presenta propuestas de resolución					
7°	Encuentra soluciones a dificultades					
8°	Ejecuta trabajos individuales y grupales					

Tiempo de la observación:

.....

Registro de datos imprevistos:

.....

Notas adicionales:

.....

Firma de responsabilidad:

.....

ANEXO N°7

Escuela Fiscal Mixta N° 303 “Leonardo R. Aulestia”



ANEXO N°8

**Directora de la Escuela Fiscal Mixta N° 303
“Leonardo R. Aulestia”**

LCDA.CECILIA IDROVO

