



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

ETAPAS BÁSICAS DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL
ÁREA DE MATEMÁTICAS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO
DE HABILIDADES NUMÉRICAS EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO
GRADO BÁSICO DE LA UNIDAD EDUCATIVA SANTA MARÍA DEL
FIAT DE LA COMUNIDAD DE OLÓN, PARROQUIA MANGLARALTO,
CANTÓN SANTA ELENA, PROVINCIA DE SANTA ELENA, AÑO
LECTIVO 2013 – 2014.

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN BÁSICA

AUTOR:

Félix Alberto Suárez Perero

TUTOR:

Lcdo. Luis Tomalá González MSc.

La Libertad – Ecuador

Enero – 2014



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

ETAPAS BÁSICAS DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES NUMÉRICAS EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO GRADO BÁSICO DE LA UNIDAD EDUCATIVA SANTA MARÍA DEL FIAT DE LA COMUNIDAD DE OLÓN, PARROQUIA MANGLARALTO, CANTÓN SANTA ELENA, PROVINCIA DE SANTA ELENA, AÑO LECTIVO 2013 – 2014.

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN BÁSICA

AUTOR:

Félix Alberto Suárez Perero

TUTOR:

Lcdo. Luis Tomalá González MSc.

La Libertad – Ecuador

Enero – 2014

APROBACIÓN DE LA TUTOR

En mi calidad de Tutor, del trabajo de investigación “ETAPAS BÁSICAS DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES NUMÉRICAS EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO GRADO BÁSICO DE LA UNIDAD EDUCATIVA SANTA MARÍA DEL FIAT DE LA COMUNIDAD DE OLÓN, PARROQUIA MANGLARALTO, CANTÓN SANTA ELENA, PROVINCIA DE SANTA ELENA, AÑO LECTIVO 2013 – 2014..”, elaborado por el estudiante, Félix Alberto Suárez Perero, egresado de la Carrera de Educación Básica, Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del título de Licenciado en Educación Básica, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, pongo el presente trabajo a consideración del Tribunal.

Atentamente,

Lcdo. Luis Tomalá González MSc.

TUTOR

AUTORÍA DE TESIS

Declaro que el tema seleccionado para la presentación del Proyecto de Investigación:

“ETAPAS BÁSICAS DEL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES NUMÉRICAS EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO GRADO BÁSICO DE LA UNIDAD EDUCATIVA SANTA MARÍA DEL FIAT DE LA COMUNIDAD DE OLÓN, PARROQUIA MANGLARALTO, CANTÓN SANTA ELENA, PROVINCIA DE SANTA ELENA, AÑO LECTIVO 2013 – 2014.”

No ha sido desarrollado en la Carrera de Educación Básica de la Facultad de Ciencias de la Educación e Idiomas de la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

Atentamente,

Félix Alberto Suárez Perero
C.I. N° 1708553969

TRIBUNAL DE GRADO

MSc. Nelly Panchana Rodríguez
DECANA DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E
IDIOMAS

Lcda. Esperanza Montenegro MSc.
DIRECTORA DE LA
CARRERA DE EDUCACIÓN
BÁSICA

MSc. Gina PARRALES LooR
DOCENTE DEL ÁREA

Lcdo. Luis Tomalá González MSc
DOCENTE TUTOR

Abg. Milton Zambrano Coronado MSc.
SECRETARIO GENERAL – PROCURADOR

DEDICATORIA

Quiero dedicar esta tesis a mis seres queridos, de manera muy especial a mi esposa e hijos, que con su amor y apoyo han sabido guiarme a través de todo este tiempo, a mis hermanos y padres quienes han depositado todo su afecto en mí.

Félix

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser mi guía espiritual y quien me ha dado la fortaleza de continuar los senderos de mi vida.

A mi tutor Lcdo. Luis Tomalá González MSc, por guiarme en el desarrollo de esta tesis, por su sabiduría y paciencia.

Félix

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

CONTENIDO	Pág.
PORTADA	i
CONTRAPORTADA	ii
APROBACIÓN DE LA TUTOR	iii
AUTORÍA DE TESIS	iv
TRIBUNAL DE GRADO	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE CUADROS	xii
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiv
RESUMEN EJECUTIVO	xv
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	
EL PROBLEMA	3
1.1. Tema	3
1.2. Planteamiento del problema	3
1.2.1. Contextualización	5
1.2.2. Análisis crítico	6
1.2.3. Prognosis	7
1.2.4. Formulación del Problema	8
1.2.5. Preguntas directrices	8
1.2.6. Delimitación del objeto de investigación	9
1.3. Justificación	10
1.4. Objetivos	12

1.4.1. Objetivo General	12
1.4.2. Objetivo Específicos	12

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO 13

2.1. Investigaciones previas	13
2.2. Fundamentación Filosófica	14
2.3. Fundamentación Pedagógica	15
2.4. Fundamentación Legal	16
2.5. Categorías fundamentales	19
2.5.1. Etapas básicas	20
2.5.1.1. Teorías del aprendizaje	22
2.5.1.2. Teorías del aprendizaje significativo	23
2.5.1.3. El Constructivismo	25
2.5.1.3.1. El Constructivismo Social	27
2.5.1.4. Proceso de aprendizaje	28
2.5.1.5. Aprendizaje de contenidos con sentido	29
2.5.2. Proceso de aprendizaje de las matemáticas	31
2.5.2.1. Las matemáticas y su importancia dentro de la educación	36
2.5.2.2. Construcción del conocimiento matemático	39
2.5.2.3. Los contenidos escolares y la inteligencia matemática	39
2.5.2.4. Estrategias motivacionales para el aprendizaje de la matemáticas	42
2.5.2.5. Cómo establecer un entorno de aprendizaje	43
2.5.2.6. Desarrollo del razonamiento lógico-matemático	44
2.6. Hipótesis	45
2.7. Variables	45
Variable Independiente	45
Variable Dependiente	45
2.8. Glosario	46

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA	49
3.1. Enfoque investigativo	49
3.2. Modalidad de la Investigación	50
3.2.1. Metodología	51
3.3. Nivel de tipo de investigación	51
3.4. Población y muestra	52
3.4.1. Población	52
3.4.2. Muestra	53
3.5. Operacionalización de las variables	54
3.5.1. Variable Independiente	54
3.5.2. Variable Dependiente	55
3.6. Técnicas e instrumentos	56
3.6.1. La encuesta	56
3.6.2. La entrevista	56
3.6.3. La Observación	56
3.7. Plan de recolección de información	57
3.8. Plan de procesamiento de la información	58
3.9. Análisis e interpretación de resultados	59
3.9.1. Entrevista al directivo de la Institución	60
3.9.2. Análisis de las encuestas realizadas a los estudiantes	63
3.9.3. Análisis de las encuestas realizadas a los docentes	69
3.10. Conclusiones y recomendaciones	76
3.10.1. Conclusiones	76
3.10.2. Recomendaciones	77

CAPÍTULO IV

LA PROPUESTA	78
4.1. Datos informativos	78
4.2. Antecedentes de la Propuesta	79
4.3. Justificación	80

4.4.	Objetivos	81
4.4.1.	Objetivo General	81
4.4.2.	Objetivos Específicos	81
4.5.	Fundamentación	82
4.6.	Metodología del plan de acción	83
	Guía didáctica interactiva en el área de matemáticas para octavo grado básico.	84

CAPÍTULO V

	MARCO ADMINISTRATIVO	114
5.1	Recursos	114
5.1.1.	Institucionales	114
5.1.2.	Humanos	114
5.1.3.	Materiales	114
5.1.4.	Económicos	114
5.2.	Detalle del gasto	115
5.2.1.	Recursos Materiales	115
5.2.2.	Otros gastos	115
5.3.	Cronograma	116
	Bibliografía	117
	Biblioteca Virtual UPSE	118
	Anexos	119

ÍNDICE DE CUADROS

CONTENIDO	Pág.
CAUDRO N°1 Fases del aprendizaje	30
CAUDRO N°2 Población	52
CUADRO N° 3 Muestra	53
CUADRO N° 4 Operacionalización de variable independiente	54
CUADRO N° 5 Operacionalización de variable dependientes	55
CUADRO N° 6 Plan de recolección de la información	57
CUADRO N° 7 Plan de recolección de información	58
CUADRO N° 8 Daros informativos	78
CUADRO N° 9 Metodología del plan de acción	83

ÍNDICE DE TABLAS

CONTENIDO		Pág.
TABLA N°1	Dificultad para resolver problemas	63
TABLA N°2	Errores en la realización de las operaciones matemáticas	64
TABLA N°3	Confusión cuando se explica el contexto	65
TABLA N°4	Defectos lógicos	66
TABLA N°5	Entiendes las clases de matemáticas	67
TABLA N°6	Desarrollar las tareas en casa	68
TABLA N°7	Desarrollo de las inteligencias múltiples	69
TABLA N°8	Aplicación de nuevas estrategias	70
TABLA N°9	Capacitación en aplicación de estrategias	71
TABLA N°10	Desarrollo de destrezas y habilidades	72
TABLA N°11	Estudiantes motivados a estudiar matemáticas	73
TABLA N°12	Dominio suficiente de las matemáticas	74
TABLA N°13	Utiliza materiales didácticos en su clase	75

DICE DE GRÁFICOS

CONTENIDO	Pág.
GRÁFICO N°1 Dificultad para resolver problemas	63
GRÁFICO N°2 Errores en la realización de las operaciones matemáticas	64
GRÁFICO N°3 Confusión cuando se explica el contexto	65
GRÁFICO N°4 Defectos lógicos	66
GRÁFICO N°5 Entiendes las clases de matemáticas	67
GRÁFICO N°6 Desarrollar las tareas en casa	68
GRÁFICO N°7 Desarrollo de las inteligencias múltiples	69
GRÁFICO N°8 Aplicación de nuevas estrategias	70
GRÁFICO N°9 Capacitación en aplicación de estrategias	71
GRÁFICO N°10 Desarrollo de destrezas y habilidades	72
GRÁFICO N°11 Estudiantes motivados a estudiar matemáticas	73
GRÁFICO N°12 Dominio suficiente de las matemáticas	74
GRÁFICO N°13 Utiliza materiales didácticos en su clase	75



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

TEMA: “Etapas básicas del proceso enseñanza aprendizaje en el área de matemática y su influencia en el desarrollo de habilidades numéricas en los estudiantes de octavo grado básico de la Unidad Educativa Santa María del Fiat de la Comunidad de Olón, parroquia Manglaralto, cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena, año lectivo 2013 – 2014”.

Autor: Félix Alberto Suárez Perero

Tutor: Lcdo. Luis Tomalá González MSc

RESUMEN EJECUTIVO

El aprender a pensar, enseñar a los estudiantes a aprender, no solamente a memorizar, sino impulsar a que el educando tengan deseos de aprender, formando en los mismos un individuo con curiosidad y que este pueda desarrollar su creatividad. La intención de este proyecto es aportar en la enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas, exponiendo aspectos relevantes relacionados en el nivel de octavo grado básico, haciendo un enfoque pedagógico, abordando contenidos de este eje de estudio, centrándose en los conocimientos, habilidades y actitudes con el propósito de desarrollar las competencias matemáticas. Tomando en consideración los elementos importantes de la enseñanza y el aprendizaje, organizando de modo que los primeros capítulos abordan la problemática, contextualización y formulación del problema, pasando luego por toda la conceptualización de la investigación y sus temas más relevantes. La metodología de la investigación utilizada, fue bajo tipo descriptivo, utilizando como métodos de la investigación a la encuesta, entrevista para obtener veracidad en los resultados, para poder llegar a conclusiones que permitan encontrar las soluciones adecuadas para una mejor enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas, llegando a la creación de una guía didáctica que contribuya con la didáctica de la enseñanza de los estudiantes, la cual contiene actividades en las que puedan interactuar docente y estudiante, logrando así un aprendizaje más significativo en los mismo y mejorando su rendimiento académico en esta área.

PALABRAS CLAVES: Matemáticas – enseñanza y aprendizaje - guía didáctica.

INTRODUCCIÓN

Mejorar la calidad de la educación de los estudiantes de la unidad educativa Santa María del Fiat en el área de matemática, en la actualidad se convierte en un tema prioritario, por lo que es necesario actualizar los conocimientos que faciliten el aprendizaje mediante la aplicación de proyectos áulicos empleando metodologías y técnicas apropiadas para este tipo de aprendizaje.

Los Directivos y docentes deben asumir la responsabilidad y tener una actitud positiva a fin de buscar alternativas sobre los proyectos de aulas, lo cual implica satisfacer estos requerimientos educativos en cuanto se refiere a la necesidad de reflexionar, resolver problemas educativos, compartir experiencias y trabajar en equipo.

De acuerdo al tema de investigación, en el área de matemática, se promueve un aprendizaje participativo y auto dirigido en el trabajo de los estudiantes utilizando métodos y técnicas activas, vinculando los contenidos con la vida cotidiana, como alternativas innovadoras de enseñanza aprendizaje, dentro de ellas está la implementación del método participativo para de esta forma hacer del estudiante, actor de su propio aprendizaje y no un simple espectador.

El tema de investigación es importante porque beneficiará directamente a los docentes y a estudiantes en el proceso enseñanza aprendizaje y sus aplicaciones prácticas en el aula de clase, y en su entorno. El tema tratado tiene su relevancia local ya que en pleno siglo XXI se quiere una escuela que afronte el reto de crear, formar e impulsar el desarrollo intelectual del individuo, que sean responsables de su propio aprendizaje de los contenidos fundamentales que los docentes le transmiten, ya que el objeto de aplicar las técnicas activas en el proceso educativo es que generen aprendizaje significativo.

Teniendo presente lo expuesto anteriormente, este trabajo investigativo se estructura de la siguiente manera:

Capítulo I: Trata sobre la problemática, los objetivos de la investigación, la justificación y la importancia del tema motivo de estudio.

Capítulo II: Abarca lo que es el marco teórico del problema en el cual se habla de los datos obtenidos por medio de las investigaciones bibliográficas, los fundamentos que soportan éste tema de investigación.

Capítulo III: Se desarrolla el Marco Metodológico de la investigación, el cual trata de los métodos y técnicas que se utilizaron para poder obtener la información necesaria por medio de las encuestas y análisis de las mismas las cuales se realizaron a los individuos involucrados en este problema.

Capítulo IV: Comprende el desarrollo de la propuesta para esta problemática en la cual se formula la realización de las actividades educativas para fomentar el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del Octavo Grado Básico de la Unidad Educativa Santa María Del Fiat de la Comunidad de Olón, Parroquia Manglaralto, Cantón Santa Elena, Provincia de Santa Elena.

Capítulo V: Aquí se habla del Marco Administrativo, en donde se hace un breve análisis de los recursos que se utilizarán como lo son el recurso económico, humano, los materiales técnicos que son necesarios para poder realizar este trabajo investigativo.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. TEMA

Etapas básicas del proceso enseñanza aprendizaje en el área de matemática y su influencia en el desarrollo de habilidades numéricas en los estudiantes de octavo grado básico de la Unidad Educativa Santa María del Fiat de la Comunidad de Olón, parroquia Manglaralto, cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena, año lectivo 2013 – 2014.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En pleno siglo XXI, en la era de la informática y la tecnología avanzada, en el Ecuador la deficiencia de la matemática es alarmante, ya que más de un 70 % de los estudiantes no comprenden las matemáticas, muchas de las causas se debe a que los profesores de la cátedra tienen deficiencias para lograr un aprendizaje, no hay libros adecuados para estudiar, los programas no están actualizados. A ello se añade un problema de fondo: en muchas familias ecuatorianas no hay estímulo suficiente, seguimiento o control de estudios en los niños y adolescentes.

La actividad matemática no sólo contribuye a la formación de los estudiantes en el ámbito del pensamiento lógico-matemático, sino en otros aspectos muy diversos de la actividad intelectual como la creatividad, la intuición, la capacidad de análisis y crítica. También puede ayudar al desarrollo de hábitos y actitudes positivas frente al trabajo, favoreciendo la concentración ante las tareas, la tenacidad en la búsqueda de soluciones a un problema y la flexibilidad necesaria para poder cambiar de punto de vista un enfoque de una situación.

Así mismo, en otro orden de cosas, una relación de familiaridad y gusto hacia las matemáticas puede contribuir al desarrollo de la autoestima, en la medida en que el educando llega a considerarse capaz de enfrentarse de modo autónomo a numerosos y variados problemas, tal como se estipula en los fines de la Educación, las matemáticas son importantes porque busca desarrollar la capacidad del pensamiento del estudiante, permitiéndole determinar hechos, establecer relaciones, deducir consecuencias, y, en definitiva, potenciar su razonamiento y su capacidad de acción; promover la expresión, elaboración y apreciación de patrones y regularidades, así como su combinación para obtener eficacia; lograr que cada estudiante participe en la construcción de su conocimiento matemático; estimular el trabajo cooperativo, el ejercicio de la crítica, la participación y colaboración, la discusión y defensa de las propias ideas.

Los conocimientos matemáticos disponibles para el niño están sujetos a constantes mejoras. Hay asimilación de nuevos conocimientos y acomodamiento de los existentes; por ello se debe aprender como un todo coherente y no como partes separadas, esta capacidad de conexión funciona en dos sentidos: cubriendo tanto relaciones entre ideas matemáticas como la relación entre matemática y mundo real. Hay que dar estructura a lo que se está aprendiendo. Se ha llamado a esto ‘entretejer los hilos del aprendizaje’.

“En consecuencia, la finalidad de las Matemáticas en la educación es construir los fundamentos del razonamiento lógico-matemático en los estudiantes, y no limitarse solamente a la enseñanza del lenguaje simbólico-matemático; sólo así podrá la educación matemática cumplir sus funciones formativa (desarrollando las capacidades de razonamiento y abstracción), instrumental (permitiendo posteriores aprendizajes tanto en el área de Matemáticas como en otras áreas), y funcional (posibilitando la comprensión y resolución de problemas de la vida cotidiana), para formar estudiantes que interpreten, argumenten y propongan; que

sean capaces de dar sentido a un texto gráfico, que al sustentar proyecten alternativas para reconstruir un conocimiento general”¹.

La importancia de las matemáticas, se refleja en cada una de las actividades del ser humano, las matemáticas son útiles para que el hombre desarrolle su creatividad tecnológica y obtenga maneras de vivir mejor, y en la Unidad Educativa Santa María Del Fiat de la comunidad de Olón, los docentes y comunidad educativa en general, afirmaron que las matemáticas es el área más neurálgica dentro de la programación académica, tanto es así que el estudiante que le gusta las matemáticas, obtiene buenos resultados en las otras actividades escolares, porque desarrolla el pensamiento crítico - social, crea hábitos de responsabilidad y honestidad; de igual manera se vuelve competente en su contexto.

1.2.1. Contextualización

La calidad de la educación en la actualidad aún presenta falencias debido a que no existe un compromiso real y una participación conjunta de educadores, estudiantes, padres de familia y comunidad educativa; que contribuyan de forma activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es inaceptable que la metodología en el sistema educativo sea sinónimo de fracaso en el aprendizaje de las matemáticas, por lo que debe ser un proceso de investigación que emita juicios valorativos sobre procesos y productos educativos, empleando nuevas metodologías para el área de matemática, la misma que mejorará la iniciativa y creatividad del docente para lograr el desarrollo de destrezas en los estudiantes y la generación de aprendizajes significativos en la Unidad Educativa Santa María Del Fiat de la comunidad de Olón durante el año lectivo 2013 – 2014.

¹ Ministerio de Educación Nacional, láminas didácticas 224.

Por falta de actualización e innovación pedagógica, en la actualidad se sigue utilizando métodos de enseñanza pasiva que no dan cabida a la duda ni a la comprensión, inhabilitándole al estudiante a que adquiera capacidades de investigación que le faculte a aprender de manera autónoma, desarrolle su capacidad intelectual, habilidades, destrezas y valores éticos y morales.

En el aprendizaje de la Matemática, uno de los factores que inciden es la falta de actualización profesional de los docentes; esto se manifiesta en la utilización de bibliografía desactualizada, poca utilización de textos como guías y no como tema de consulta, uso de cálculos matemáticos fríos, memorización de fórmulas, debido a esto es que no se aplica el aprendizaje de la Matemática como una herramienta útil para la construcción de esquemas de pensamiento lógico formal por medio de procesos matemáticos.

1.2.2. Análisis crítico

Ante esta realidad es necesario asumir el compromiso de cambiar de actitud por parte del docente, que permita un proceso renovado en el empleo de estrategias metodológicas el cual conlleve a los estudiantes a desarrollar habilidades y destrezas para mejorar su capacidad intelectual.

Entre los esfuerzos por mejorar la realidad educativa ecuatoriana, está el enfrentar los retos y avances tecnológicos y metodológicos en el sistema educativo y por tanto en el sistema de evolución, procurando cambiar las metodologías de estudio que han dado como resultado estudiantes memorísticos, poco críticos e irreflexivos, e ir en busca de la transformación de la mentalidad humana hacia el logro de los objetivos que se plantean en el plano personal y además de lo que exige la sociedad de sus Instituciones Educativas. Otra de las causas es el poco interés de parte de los estudiantes para el aprendizaje de la materia en mención, esto se debe a la falta de material didáctico para dictar clases; por lo tanto se debe implementar nuevas metodologías para la enseñanza de la matemática.

1.2.3. Prognosis

Siendo la matemática una de las herramientas más importantes dentro del desarrollo de una sociedad, es preocupante que no se haya encontrado el camino o los caminos para facilitar su comprensión y aún más su aprendizaje.

La presente investigación busca por la aplicación de la teoría y conceptos básicos de educación y el comportamiento humano, encontrar explicaciones acerca de los factores que inciden en el bajo nivel de comprensión de los procesos matemáticos que afectan a los estudiantes de la Unidad Educativa Santa María del Fiat.

Dicha teoría y conceptos se llevarán a la realidad de los estudiantes de Octavo Grado Básico de la Institución en mención, donde se debe mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje para que los niños y jóvenes lo conviertan en un aprendizaje significativo, para lograr que sean pocas las causas del fracaso en las evaluaciones, por ende se debe mejorar el rendimiento académico.

La investigación realizada pretende demostrar que mediante el empleo cotidiano de las etapas básicas para el aprendizaje de las matemáticas, se pueden emplear métodos, estrategias, técnicas y material didáctico activo como recurso, para mejorar la educación en los estudiantes de Octavo Grado, se logra elevar significativamente la comprensión de los procesos matemáticos de los docentes de los Octavos Grados de Educación General Básica de la Unidad Educativa Santa María Del Fiat

Es necesario que las autoridades planifiquen dentro de la carga horaria, espacios para que el docente enfoque los problemas de aprendizaje y prepare sus clases y que dicho material sea revisado por la coordinación académica permanentemente.

1.2.4. Formulación del Problema

¿En qué incide el desarrollo de las etapas básicas en los proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de octavo grado básico de la Unidad Educativa Santa María Del Fiat de la comunidad de Olón, parroquia Manglaralto, cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena, año Lectivo 2013 – 2014.

1.2.5. Preguntas Directrices

El problema que se investiga concierne a diferentes variables, por lo que en términos generales es necesario plantearlo en las siguientes interrogantes:

- ¿Qué recursos y estrategias metodológicas emplean los docentes para el proceso de aprendizaje de la matemática en la educación general básica de la Unidad Educativa Santa María Del Fiat de la Comuna Olón?
- ¿Cuál es el grado de profundidad y extensión de los contenidos curriculares del programa de educación general básica de la Unidad Educativa Santa María Del Fiat de la Comuna Olón con respecto a las matemáticas?
- ¿Cumplen los recursos didácticos y las estrategias metodológicas con las diferentes etapas, como proceso de aprendizaje, para la comprensión de las matemáticas?
- ¿Cuál es la actitud de los estudiantes de Octavo Grado de Educación General Básica hacia el aprendizaje de la asignatura de Matemáticas?

1.2.6. Delimitación del objeto de investigación

- **Campo:** Nivel Básico
- **Área:** Desarrollo afectivo – Cognitivo – Afectivo
- **Aspecto:** Didáctica Matemática.

- **Delimitación Temporal:**

La investigación se realizará durante el año lectivo 2013 – 2014.

- **Delimitación Poblacional:**

Se trabajará con los niños y niñas del Octavo Grado Básico de la Unidad Educativa Santa María del Fiat, de la Comunidad de Olón, Parroquia Manglaralto del Cantón Santa Elena

- **Delimitación Espacial:**

Unidad Educativa Santa María Del Fiat de la comunidad de Olón, de la parroquia Manglaralto, del Cantón Santa Elena.

- **Delimitación Contextual:**

Este estudio se desarrollará en el Octavo Grado Básico de la Unidad Educativa Santa María Del Fiat de la comuna Olón, parroquia Manglaralto, del Cantón Santa Elena.

1.3. JUSTIFICACIÓN

El Ministerio de Educación a través de las pruebas “SER” tomadas a los estudiantes del décimo año de educación básica al igual que a los estudiantes de tercero de bachillerato, determinó que existe cierta deficiencia en los contenidos de matemáticas en casi todas sus destrezas a nivel nacional, preocupación que motivó a realizar este trabajo de investigación en La Unidad Educativa Santa María Del Fiat”

El bajo rendimiento escolar es, efectivamente, un problema de dimensiones alarmantes. Los factores principales son: la desorganización e inestabilidad, por parte de control familiar hacia el estudiante, poco interés para que el estudiante alcance buenas notas en el colegio, a esto se suma el bajo nivel educativo de los padres, pocos recursos didácticos.

Ante este grave problema sobre el bajo interés por el aprendizaje en la asignatura de matemáticas en la educación general básica de la Unidad Educativa Santa María Del Fiat, los actores educativos se encuentran preocupados, se revisa la metodología y programas empleados en la dirección del aprendizaje, para que alcancen niveles de eficiencia en la aplicación del pensamiento racional a la solución de problemas aritméticos, algebraicos y geométricos, y de la vida cotidiana.

Por consiguiente, desde la investigación en el aula, se planteó la implementación de las etapas básicas en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, partiendo de situaciones problemáticas que permitieron desarrollar la capacidad de análisis y reflexión en el estudiante, en ambientes agradables y motivantes que coadyuven a la aplicación del nuevo conocimiento en la vida diaria y en el contexto, evidenciando el dominio de competencias matemáticas efectivas.

En el proceso de formación del sistema de habilidades matemáticas se observan tres etapas que responden a los eslabones didácticos del proceso docente educativo y su dinámica y toman en cuenta las relaciones entre el desarrollo, **la educación, la enseñanza y el concepto de "zona de desarrollo próximo" de L. S. Vigotsky**, las tendencias de la enseñanza a través de problemas que tiene sus principales representantes en el paradigma constructivista, que permiten describir la estructura del proceso de enseñanza aprendizaje sobre la base del papel de la resolución de problemas como eje de la formación matemática atendiendo a sus funciones.

1. Etapa de planteamiento, comprensión y análisis de los problemas esenciales y sus subproblemas (orientación del sistema de habilidades matemáticas);
2. Etapa de elaboración, ejercitación y sistematización de las habilidades matemáticas básicas y elementales (ejecución del sistema de habilidades);
3. Etapa de aplicación del sistema de conocimientos y habilidades a la resolución de problemas variados (perfeccionamiento de la ejecución del sistema de habilidades).

Partiendo del concepto de innovación, se hizo importante considerar la propuesta dentro de este esquema, porque retomó aspectos importantes de la vida personal y escolar, como el componente lúdico del individuo para desarrollar estrategias metodológicas que hicieron efectiva la praxis pedagógica del docente y motivante al aprendizaje para el educando, volviendo a darle a las matemáticas su verdadera trascendencia como área de conocimiento y de formación.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

- Analizar las etapas básicas del proceso de aprendizaje en el área de matemáticas y su influencia en el desarrollo de habilidades numéricas, la capacidad de resolución de problemas en los estudiantes de la Unidad Educativa Fiscomisional Santa María del Fiat de la Comunidad de Olón durante el período lectivo 2.013– 2.014.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Definir las etapas básicas para el buen funcionamiento del aprendizaje en el área de Matemática en los estudiantes de Octavo Grado de Básica de la Unidad Educativa Santa María Del Fiat de la comunidad de Olón durante el período lectivo 2.013 – 2014.
- Evaluar las estrategias activas para fomentar el aprendizaje en el área de Matemática en los estudiantes del Octavo Grado Básico.
- Diseñar un manual de orientación de las etapas básicas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en el área de matemáticas de la Unidad Educativa Santa María Del Fiat.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Investigaciones Previas

Después de revisar la literatura se pudo constatar que existen numerosos estudios relacionados con el tema los cuales se especifican a continuación:

Méndez (2002) en su trabajo **“La Importancia de la Planificación de Estrategias basadas en el aprendizaje significativo en el rendimiento de matemática en séptimo grado de la Unidad Educativa Nacional Simón Bolívar”**, siendo su objetivo general determinar la importancia de la planificación de estrategias basadas en el aprendizaje significativo en el rendimiento de Matemática, en séptimo grado de la Unidad Educativa Nacional Simón Bolívar.

El autor estableció la siguiente conclusión: **“La utilización de estrategias basadas en el aprendizaje significativo es de gran utilidad porque logra que el alumno construya su propio saber, tomando en cuenta las experiencias previas y sus necesidades”** (p. 25).

Cabrera (2001, p. 30) en su investigación, **“Uso de los Juegos como estrategia pedagógica para la enseñanza de las operaciones aritméticas básicas de matemática** de 4to. Grado en tres escuelas del área de Barcelona Naricual, teniendo como objetivo general diagnosticar la influencia de los juegos didácticos como estrategias pedagógicas para el aprendizaje de la adición, sustracción, multiplicación y división a nivel de cuarto grado en las diferentes instituciones señaladas. Concluyendo que:

La mayoría de los docentes de las escuelas objeto de estudio no planifican algunos objetivos del área de matemática, al revisar los planes de lapso en algunos

docentes que los tenían, se pudo detectar que en su planificación tienen plasmado los objetivos a dar, pero son obviados al momento de pasar la clase, esto se pudo apreciar al revisar exhaustivamente los cuadernos de matemática de los estudiantes y compararlos con la planificación de cada docente.

El investigador recomendó como estrategia los juegos, que es una actividad que produce motivación en el alumno, así mismo plantea que los docentes planifiquen sus actividades y las pongan en práctica y no las realicen como un requisito administrativo porque prueba de ello son los mismos cuadernos de los estudiantes.

González (2001) en su trabajo, Diseño de Estrategias Instruccionales dirigidas a Docentes de Segunda Etapa de Educación Básica para la Enseñanza de la Matemática, como objetivo general se planteó que a partir de un diagnóstico: “Tradicionalmente, la enseñanza de las matemáticas elementales abarca básicamente las habilidades de numeración, el cálculo aritmético y la resolución de problemas, también se consideran importantes la estimación, la adquisición de la medida y de algunas nociones geométricas” (Pág. 27).

Para comprender la naturaleza de las dificultades es necesario conocer cuáles son los conceptos y habilidades matemáticas básicas, cómo se adquieren y qué procesos cognitivos subyacen a la ejecución matemática

2.2. Fundamentación Filosófica

Los fundamentos filosóficos, determinan decisiones prácticas en relación con el diseño, ejecución y evaluación del currículo, tanto en lo que se refiere al desarrollo y aplicación del currículo basándose en ciertos conocimientos psicológicos obtendrán mayor éxito, mayor que aquel que carezca de estos mínimos elementos por esta razón es menester que el docente en formación y en servicio activo esté en condiciones de responder a los conocimientos que se relacionen con el estudiante y el proceso de aprendizaje.

“Es inaceptable que la metodología en el sistema educativo sea sinónimo de fracaso en el aprendizaje de las matemáticas, por lo que debe ser un proceso de investigación que emita juicios valorativos sobre procesos y productos educativos, empleando nuevas metodologías para el área de matemática, la misma que mejorará la iniciativa y creatividad del docente para lograr el desarrollo de destrezas en los estudiantes y la generación de aprendizajes significativos”. (Coll, C. Aprendizaje Escolar y Construcción del Conocimiento. Paidós. 2001).

A nivel filosófico el constructivismo es una de las corrientes de la filosofía cognitiva dentro de la cual se afirma que más que aprender, se conoce. Ese conocimiento se realiza desde un ser humano que es integral. Por consiguiente, desde la investigación en el aula, se planteó la implementación de las estrategias metodológicas en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, partiendo de situaciones problemáticas que permitieron desarrollar la capacidad de análisis y reflexión en el estudiante, en ambientes agradables y motivantes que coadyuven a la aplicación del nuevo conocimiento en la vida diaria y en el contexto, evidenciando el dominio de competencias matemáticas.

2.3. Fundamentación Pedagógica

Este fundamento se refiere al cúmulo de conocimientos sobre la educación. El docente debe ser partidario de una pedagogía activa, que conciba a la educación como un señalar caminos para la auto determinación personal y social; y además; como el desarrollo de la conciencia típica por medio del análisis y la transformación de la realidad que acentúe el carácter activo del estudiante en el proceso del aprendizaje, que identifique al docente como el guía, orientador, catalizador y animador de este proceso, que conceda importancia a la motivación del niño/a y a la relación escuela – comunidad – vida.

Es por tanto de esperar que se hagan esfuerzos y se procure desafiar un currículo que refleje en todo momento las expectativas de formación integral de los

educandos. A nivel pedagógico, la teoría de aprendizaje denominada constructivismo permite ver más horizontes en cuanto a la manera de enseñar y en la forma de cómo aprender.

La teoría constructivista pedagógica considera que el aprendizaje humano es una transformación de los estímulos, conocimientos experiencias, productos de las operaciones mentales del aprendizaje significativo, la personalidad del docente debe estar en concordancia con el desarrollo histórico, social en la actividad del trabajo en sí mismo y su entorno para con el estudiante.

La evaluación en el constructivismo pone énfasis en nuevas ideas, plantea una construcción personalizada de lo emprendido, el niño y la niña participa en el control y auto evaluación de su aprendizaje.

El presente Proyecto será ejecutado en el Octavo Grado de Básica de la Unidad Educativa Santa María Del Fiat, de la comunidad de Olón, ya que existe la necesidad de aplicar las etapas básicas del proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes de la menciona institución educativa.

Este Proyecto ayudará a los estudiantes estimulándoles de manera activa desarrollando al máximo las potencialidades de cada individuo. Enseñar y aprender debe estar mediado por la interacción de manera auténtica con la "realidad", con el conocimiento de que se la está transformando.

La acción educativa debe promover la autonomía del educando.

2.4. Fundamentación Legal

La fundamentación legal de este trabajo de investigación se basa en lo estipulado en la Constitución de la República (2008); Ley y Reglamento de Educación vigente, Código de la Niñez y la Adolescencia, el código de convivencia institucional, entre otros:

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

CAPÍTULO I: Sección quinta

Educación

Art. 26. - La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Art. 27. - La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.

Art. 28. - La educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente. Es derecho de toda persona y comunidad interactuar entre culturas y participar en una sociedad que aprende. El Estado promoverá el dialogo intercultural en sus múltiples dimensiones. El aprendizaje se desarrollará de forma escolarizada y no escolarizada. La educación pública será universal y laica en todos sus niveles, y gratuita hasta el tercer nivel de educación superior inclusive.

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL
TÍTULO I
DE LOS PRINCIPIOS GENERALES
CAPÍTULO ÚNICO: DEL ÁMBITO, PRINCIPIOS Y FINES

Art. 2.- Principios.- La actividad educativa se desarrolla atendiendo a los siguientes principios generales, que son los fundamentos filosóficos, conceptuales y constitucionales que sustentan, definen y rigen las decisiones y actividades en el ámbito educativo:

- a) **Universalidad.-** La educación es un derecho humano fundamental y es deber ineludible e inexcusable del Estado garantizar el acceso, permanencia y calidad de la educación para toda la población sin ningún tipo de discriminación. Está articulada a los instrumentos internacionales de derechos humanos;
- b) **Educación para el cambio.-** La educación constituye instrumento de transformación de la sociedad; contribuye a la construcción del país, de los proyectos de vida y de la libertad de sus habitantes, pueblos y nacionalidades; reconoce a las y los seres humanos, en particular a las niñas, niños y adolescentes, como centro del proceso de aprendizajes y sujetos de derecho; y se organiza sobre la base de los principios constitucionales;
- c) **Libertad.-** La educación forma a las personas para la emancipación, autonomía y el pleno ejercicio de sus libertades. El Estado garantizará la pluralidad en la oferta educativa;

CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA
Capítulo III: Derechos relacionados con el desarrollo

Art. 33.- Derecho a la identidad.- Los niños y adolescentes tienen derecho a la identidad y a los elementos que la constituyen, especialmente el nombre, la

nacionalidad y sus relaciones de familia, de conformidad con la ley. Es obligación del Estado preservar la identidad de los niños; niñas y adolescentes y sancionar a los responsables de la alteración, sustitución o privación de este derecho.

Art. 34.- Derecho a la identidad cultural.- Los niños y adolescentes tienen derecho a conservar, desarrollar, fortalecer y recuperar su identidad y valores espirituales, culturales, religiosos, lingüísticos, políticos y sociales y a ser protegidos contra cualquier tipo de interferencia que tenga por objeto sustituir, alterar o disminuir estos valores.

2.5. Categorías Fundamentales

Ser docente hoy, es tomar en consideración los conocimientos que ha producido la investigación educativa sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje para moldearlos con la práctica diaria que se realiza en el salón de clases. Es reelaborar las ideas sobre cómo se debe enseñar para que los estudiantes aprendan, no sólo los contenidos de la matemática, sino que aprendan a aprenderla.

Enseñarles a conocerse mejor, a identificar el origen de sus dificultades, de los errores que cometen cuando resuelven ejercicios o problemas, enseñarles a reconocer sus habilidades, para construir, graficar, poner en práctica procedimientos propios de la matemática tiene por objetivo conseguir un mejor ajuste entre lo que sabe, sus expectativas y el rendimiento que puede obtener. Pero también es favorecer la adaptación de las actividades y ejercicios que se presenta en la clase de matemática a sus propias características.

El rol del docente, entonces, es reconstruir conscientemente los significados como enseñantes de la matemática, con respecto a qué es lo que debe o no enseñarse y cómo debe hacerse para que el estudiante aprenda en forma consistente, y de esa manera tenga nociones fundamentales del proceso matemático.

2.5.1. Etapas básicas:

a) Etapa de planteamiento, comprensión y análisis de los problemas esenciales y sus sub-problemas.

A la primera etapa corresponde el momento durante el cual el estudiante se apropia del sistema de problemas que son la expresión de las posibilidades de aplicación de la teoría matemática que estudia y con ellos recibe una orientación inicial de los conceptos, teoremas o procedimientos específicos y generales y las habilidades matemáticas correspondientes que le permiten comprender y fundamentar una o varias vías de solución.

b) Etapa de elaboración, ejercitación y sistematización de las habilidades matemáticas básicas y elementales;

La segunda etapa da continuidad a la anterior al elaborar los conceptos, teoremas y procedimientos (se propone la formación de las habilidades referidas a la elaboración y utilización de conceptos, propiedades y procedimientos) a partir de la interpretación como instrumentos para la precisión de una u otra solución de los problemas esenciales (habilidades matemáticas básicas) y los procedimientos específicos que le sirven de base (habilidades matemáticas elementales). En esta etapa se proponen ejercicios que propicien el ordenamiento, integración y estructuración del sistema de conocimientos y habilidades.

c) Etapa de aplicación del sistema de conocimientos y habilidades a la resolución de problemas variados.

En la tercera etapa, muy relacionada con la anterior, el estudiante debe de apropiarse del sistema de conocimientos y habilidades matemáticas, es decir, los problemas, los instrumentos y estrategias para su solución y dispone de una amplia variedad de muestras, dadas en los ejemplos analizados y los ejercicios

resueltos, que le permiten orientarse de forma independiente en la resolución de los problemas.

Este momento debe dedicarse a que el estudiante busque vías de solución fundamentadas, aplique analogías, generalizaciones, particularizaciones. Las etapas 2 y 3 se entrelazan a lo largo de una unidad de acuerdo con la dosificación del contenido para el cumplimiento del objetivo de formar las habilidades en los tres niveles de sistematicidad planteados.

En estas etapas se refleja la unidad de las dos funciones atribuidas al problema en el proceso de aprendizaje: medio y fundamento del aprendizaje y medio para la fijación del saber y poder matemáticos, o sea, objetivo del aprendizaje.

La ayuda pedagógica del docente.

Los tipos de ayuda pedagógica que se recomiendan son:

- Caracterizar las condiciones previas de los estudiantes para resolver problemas, la solidez de sus conocimientos y nivel de independencia en su actuación, como criterio para dirigir el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Motivar a los estudiantes para participar activamente en la interpretación, análisis y solución de los problemas.
- Atender, de forma diferenciada, a los estudiantes en su aprendizaje.
- Proponer tareas docentes que faciliten la fijación de cada modo de actuar, atendiendo a la sistematización que propicia la resolución de problemas.
- Formular preguntas que constituyan medios heurísticos para la búsqueda y el razonamiento matemático.

- Utilizar la ejemplificación para brindar puntos de referencia para la actuación del estudiante, en los casos que así lo requieran.
- Estimular reflexiones meta cognitivas con el fin de que los estudiantes resuelvan los problemas y establezcan comparaciones, analogías, generalizaciones sobre los modos de actuación que emplean en los procesos de búsqueda de vías de solución.

2.5.1.1. Teorías del Aprendizaje

Diversas teorías ayudan a comprender, predecir, y controlar el comportamiento humano y tratan de explicar cómo los sujetos acceden al conocimiento. Su objeto de estudio se centra en la adquisición de destrezas y habilidades, en el razonamiento y en la adquisición de conceptos.

Por ejemplo, la teoría del condicionamiento clásico de Pávlov: explica como los estímulos simultáneos llegan a evocar respuestas semejantes, aunque tal respuesta fuera evocada en principio sólo por uno de ellos. La teoría del condicionamiento instrumental u operante de Skinner describe cómo los refuerzos forman y mantienen un comportamiento determinado. Albert Bandura describe las condiciones en que se aprende a imitar modelos.

La teoría Psicogenética de Piaget aborda la forma en que los sujetos construyen el conocimiento teniendo en cuenta el desarrollo cognitivo. La teoría del procesamiento de la información se emplea a su vez para comprender cómo se resuelven problemas utilizando analogías y metáforas.

Según A. Az, 2012, expresa:

Teoría del aprendizaje de la matemática según Piaget

Las operaciones lógico matemáticas, antes de ser una actitud puramente intelectual, requiere en el preescolar la construcción de estructuras internas y del

manejo de ciertas nociones que son, ante todo, producto de la acción y relación del niño con objetos y sujetos y que a partir de una reflexión le permiten adquirir las nociones fundamentales de clasificación, seriación y la noción de número. El adulto que acompaña al niño en su proceso de aprendizaje debe planificar didáctica de procesos que le permitan interactuar con objetos reales, que sean su realidad: personas, juguetes, ropa, animales, plantas.

Según Gonzalo, 2009: La teoría de aprendizaje conductual, para el conductismo, aprendizaje significa; **“los cambios relativamente permanentes que ocurren en el repertorio comportamental de un organismo, como resultado de la experiencia”²**.

Esta corriente señala que lo principal en el ser humano, es saber lo que hace y no lo que piensa, surgió a inicios del siglo XX, en contraposición con la psicología del subjetivismo que trataba de estudiar los elementos de la conciencia a través del método de la introspección. Para el conductismo lo fundamental es observar cómo se manifiestan los individuos, cuáles son sus reacciones externas, y sus conductas observables ante la influencia de estímulos, durante sus procesos de aprendizaje y adaptación.

2.5.1.2. Teorías del aprendizaje significativo

Según AMECHAZURRA. Olbeida (2006), en su obra Módulo de planeación y evaluación de los procesos de aprendizaje, manifiesta **“Ausubel considera que el aprendizaje por descubrimiento no debe ser presentado como opuesto al Aprendizaje por exposición (recepción), ya que este puede ser igual de eficaz, si se cumplen unas características”** (Pág. 27). Así, el aprendizaje escolar puede darse por recepción o por descubrimiento, como estrategia de enseñanza, y puede lograr un aprendizaje significativo o memorístico y repetitivo.

² Gonzalo (2009) “La teoría del aprendizaje” Pag. 34

De acuerdo al aprendizaje significativo, los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del estudiante. Esto se logra cuando el estudiante relaciona los nuevos conocimientos con los adquiridos anteriormente; pero también es necesario que el alumno se interese por aprender lo que se le está enseñando.

El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información se conecta con un concepto relevante, pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos y proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de “anclaje” a las primeras.

Para Ausubel, citado por Marín José (2009), **“aprender es sinónimo de comprender e implica una visión del aprendizaje basada en los procesos internos del estudiante y no solo en sus respuestas externas”** (Pág. 74)

Con la intención de promover la asimilación de los saberes, el profesor utilizará organizadores previos que favorezcan la creación de relaciones adecuadas entre los saberes previos y los nuevos. Los organizadores tienen la finalidad de facilitar la enseñanza significativa, con lo cual, sería posible considerar que la exposición organizada de los contenidos, propicia una mejor comprensión.

Entre las condiciones que deben darse para que se produzca el aprendizaje significativo, debe destacarse:

1. **Significatividad Lógica:** se refiere a la estructura interna del contenido.
2. **Significatividad psicológica:** se refiere a que pueden establecerse relaciones no arbitrarias entre los conocimientos previos y los nuevos. Es relativo al individuo que aprende y depende de sus representaciones anteriores.

3. **Motivación:** debe existir además una disposición subjetiva para el aprendizaje en el estudiante. Existen tres tipos de necesidades: poder, afiliación y logro. La intensidad de cada una de ellas, varía de acuerdo a las personas y genera diversos estados motivacionales que deben ser tomados en cuenta.

Según el autor antes citado, Piaget afirmó que

“el aprendizaje está condicionado por el nivel de desarrollo cognitivo del estudiante, pero a su vez, como observó Vygotsky, el aprendizaje es a su vez, un motor del desarrollo cognitivo. El aprendizaje es un proceso constructivo interno y en ese sentido debería plantearse como un conjunto de acciones dirigidas a favorecer tal proceso”³ (pág. 67)

En síntesis, la teoría del aprendizaje significativo supone poner de relieve el proceso de construcción de significados como elemento central de la enseñanza.

2.5.1.3. El constructivismo

Según M. Graw, 2002, señala que: **“La concepción constructivista del aprendizaje escolar y la intervención educativa, constituye la convergencia de diversas aproximaciones psicológicas a problemas como:⁴**

El desarrollo psicológico del individuo, particularmente en el plano intelectual y en su intersección con los aprendizajes escolares.

La identificación y atención a la diversidad de intereses, necesidades y motivaciones de los estudiantes en relación con el proceso enseñanza-aprendizaje.

El replanteamiento de los contenidos curriculares, orientados a que los sujetos aprendan a aprender sobre contenidos significativos.

³ Piaget (2008) “Aprendizaje proceso de construcción” Pag. 67

⁴ Graw (2002) “La concepción constructivista” Pag. 1

El reconocimiento de la existencia de diversos tipos y modalidades de aprendizaje escolar, dando una atención más integrada a los componentes intelectuales, afectivos y sociales.

La búsqueda de alternativas novedosas para la selección, organización y distribución del conocimiento escolar, asociadas al diseño y promoción de estrategias de aprendizaje e instrucción cognitivas.

La importancia de promover la interacción entre el docente y sus estudiantes, así como entre los estudiantes mismos, a través del manejo del grupo mediante el empleo de estrategias de aprendizaje cooperativo.

La revalorización del papel del docente, no sólo en sus funciones de trasmisor del conocimiento, guía o facilitador del aprendizaje, sino como mediador del mismo, enfatizando el papel de la ayuda pedagógica que presta reguladamente al estudiante. (Pág. 1)

El constructivismo ve el aprendizaje como un proceso en el cual el estudiante construye activamente nuevas ideas o conceptos basados en conocimientos pasados y presentes. En otras palabras, “el aprendizaje se forma construyendo nuestros propios conocimientos desde nuestras propias experiencias”.

Algunos de los beneficios de este proceso social son, Según Gutiérrez, A. (2001) Área de conocimiento. Didáctica de la matemática:

- Los estudiantes pueden trabajar para clarificar y para ordenar sus ideas y también pueden contar sus conclusiones a otros estudiantes.
- Eso les da oportunidad de elaborar lo que aprendieron.

Amechazurra, Olbeida. (2006) señala que: **“Los teóricos cognitivos como Jean Piaget y David Ausubel, entre otros, plantearon que aprender era la consecuencia de desequilibrios en la comprensión de un estudiante y que el ambiente tenía una importancia fundamental en este proceso”**.

El constructivismo en sí mismo tiene muchas variaciones, tales como Aprendizaje Generativo, Aprendizaje Cognoscitivo. Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje por descubrimiento, Aprendizaje Contextualizado y Construcción del Conocimiento” (Pág. 25)

La formalización de la teoría del constructivismo se atribuye generalmente a Jean Piaget, que articuló los mecanismos por los cuales el conocimiento es interiorizado por el que aprende.

Piaget sugirió que a través de procesos de acomodación y asimilación, los individuos construyen nuevos conocimientos a partir de las experiencias. La asimilación ocurre cuando las experiencias de los individuos se alinean con su representación interna del mundo.

2.5.1.3.1. Constructivismo social

En décadas recientes, los teóricos constructivistas han extendido su tradicional orientación del aprendizaje individual a dimensiones sociales y de colaboración al aprender. Es posible entender el constructivismo social como la manera de reunir aspectos del trabajo de Piaget con el de Bruner y de Vygotsky.

El constructivismo social de educación y teoría del aprendizaje es una teoría de la forma en que el ser humano aprende a la luz de la situación social y la comunidad de quien aprende. “La zona de desarrollo próximo”, desarrollada por Lev Vygotsky y aumentada por Bruner es una idea bajo el constructivismo social.

2.5.1.4. Proceso del aprendizaje

La Enciclopedia Temática Estudiantil Océano (2005), define al aprendizaje como: **“la adquisición de una nueva conducta en un individuo a consecuencia de su interacción con el medio externo.”**⁵ (Pág. 12)

Para Torres Gisela (2006), en Didáctica Superior, Proceso Pedagógico.

“Es la sucesión de frases y etapas mediante las cuales se va produciendo, de manera intencional y planificada la entrega y recepción cultural precedente a las nuevas generaciones, lo que persigue como fin la formación de personalidades integras y con preparación al nivel de la época en que le corresponde vivir, para poder servir a los intereses sociales”⁶ (Pág. 58)

El aprendizaje ha sido comprendido a veces solo como el cambio en las conductas observables de las personas, o como las modificaciones en las estructuras internas cognoscitivas del sujeto. Se trata de un proceso acumulativo, donde a partir de asociaciones constantes, se forman cadenas de comportamientos cada vez más complejas.

Para otros se trata exclusivamente de un proceso cuya naturaleza es cualitativa, resultado de una reestructuración de los conocimientos y esquemas personales como producto de una búsqueda activa de significado, y a partir de la interacción entre el sujeto y el medio.

Aprender es un proceso que ocurre a lo largo de toda la vida, y que se extiende en múltiples espacios, tiempos y formas. El aprender está estrechamente ligado con el crecer de manera permanente, sin embargo no es algo abstracto. El proceso de aprendizaje es una experiencia intelectual como emocional, abarcando conocimientos, destrezas, capacidades, se desarrolla la inteligencia de manera

⁵ La Enciclopedia Temática Estudiantil Océano (2005) Pag. 12

⁶ Torres Gisela (2006) “Proceso Pedagógico” Didáctica Superior Pag. 58

inseparable, el aprendizaje es una fuente de enriquecimiento afectivo, donde se forma sentimientos, valores, convicciones, ideales, donde emerge la propia persona y sus orientaciones ante la vida.

2.5.1.5. Aprendizaje de contenidos con sentido

El aprendizaje de contenidos con sentido constituye el mejor mecanismo para lograr la adquisición de la información existente, mientras que en el aprendizaje significativo los contenidos tienen sentido únicamente de manera potencial, pues el estudiante puede aprenderlos significativamente o no. Por eso, la teoría de la enseñanza de Ausubel se enfoca más a la consideración de contenidos con sentido, que a los procesos cognitivos del estudiante, ya que, como se menciona, un proceso cognitivo puede darse al margen de que el alumno comprenda o no el contenido.

Un concepto utilizado profusamente en la teoría de Ausubel es el de subsunción, con el que designa al mecanismo cognitivo mediante el cual el estudiante, utilizando aprendizajes anteriores, es capaz de adquirir nuevos conocimientos.

La subsunción puede manifestarse de dos formas:

- Subsunción derivativa, cuando el nuevo contenido se ha inferido o derivado de un concepto previamente aprendido.

- Subsunción correlativa, que constituye el caso más común en la escuela, ocurre cuando el nuevo contenido es una modificación del conocimiento previo.

CUADRO N° 1

FASES DEL APRENDIZAJE	ACCIONES DEL APRENDIZAJE
<p>FASE DE MOTIVACIÓN</p> <p>Expectativa</p>	<p>1. Activación de la motivación 2. Informar los objetivos al estudiante.</p>
<p>FASE DE APREHENSIÓN</p> <p>Atención; percepción selectiva</p>	<p>3. Dirigir la atención</p>
<p>FASE DE ADQUISICIÓN</p> <p>Codificación, entrada en el almacenamiento</p>	<p>4. Estimular la memoria 5. Guiar el aprendizaje</p>
<p>FASE DE RETENCIÓN</p> <p>Almacenamiento en la memoria</p>	
<p>FASE DE RECUERDO</p> <p>Recuperación</p>	<p>6. Promover la retención</p>
<p>FASE DE GENERALIZACIÓN</p> <p>Trasferencia</p>	<p>7. Promover la transferencia</p>
<p>FASE DE DESEMPEÑO</p> <p>Respuesta</p>	
<p>FASE DE RETROALIMENTACIÓN</p> <p>Refuerzo</p>	<p>8. Priorizar el desempeño; retroalimentar.</p>

FUENTE: Pablo Rico Gallegos, México, 2005
ELABORADO POR: Félix Alberto Suárez Perero

2.5.2. Proceso de aprendizaje de las matemáticas

La matemática como actividad posee una característica fundamental: La Matemización. Matematizar es organizar y estructurar la información que aparece en un problema, identificar los aspectos matemáticos relevantes, descubrir regularidades, relaciones y estructuras.

Castañeda F: A: Peral, J: C: (2007) **“La resolución de problemas en matemáticas distingue dos formas de matematización, horizontal y vertical. La matematización horizontal, nos lleva del mundo real al mundo de los símbolos y posibilita tratar matemáticamente un conjunto de problemas”**⁷
(Pág. 27)

En esta actividad son característicos los siguientes procesos:

- Identificar las matemáticas en contextos generales
- Esquematizar
- Formular y visualizar un problema de varias maneras
- Descubrir relaciones y regularidades
- Reconocer aspectos isomorfos en diferentes problemas
- Transferir un problema real a uno matemático
- Transferir un problema real a un modelo matemático conocido

Representar una relación mediante una fórmula:

- Utilizar diferentes modelos
- Refinar y ajustar modelos
- Combinar e integrar modelos
- Probar regularidades
- Formular un concepto matemático nuevo

⁷ Castañeda F y Peral J (2007) “La resolución del problema” Pag. 27

A través del aprendizaje de la Matemática el profesor debe garantizar la asimilación de los contenidos de una forma activa, teniendo en cuenta la edad e intereses, con un sólido desarrollo de las habilidades y del poder matemático.

Albarrán Pedroso (2005), manifiesta: (Didáctica de la Matemática en la Escuela Primaria. Editorial Pueblo y Educación, La Habana. Pág. 91)

“La enseñanza de la Matemática desempeña un rol indudable en los momentos actuales. El acelerado perfeccionamiento, tanto científico-técnico como social, demanda de esta disciplina, la preparación de las nuevas generaciones para que puedan vivir en estos tiempos complejos no como simples espectadores, sino como agentes activos de los procesos de cambio”⁸.

Según el autor, el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática como asignatura; con el fin de preparar al ser humano para la vida, debe dotarlo de un sistema de conocimientos, habilidades, hábitos, modos de actuación y convicciones para su accionar en la sociedad en que vive, acorde con el contexto actual que impone el vertiginoso adelanto científico-técnico.

Chávez Rodríguez, Justo (2005), (Acercamiento necesario a la Pedagogía General. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, pág. 37).

“Esta asignatura, como todas, se encuentra condicionada por el contexto histórico-social, se transforma, se actualiza, se desarrolla acorde a las nuevas exigencias. El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática está concebido a partir de la política educacional del Estado, teniendo en cuenta, además, las condiciones histórico-culturales en las que este proceso ha de desarrollarse”⁹

A través del proceso de aprendizaje de cualquier disciplina, especialmente de la Matemática, se debe lograr la debida participación del docente y del grupo, de

⁸ Albarrán P (2005) “Didáctica de la Matemática” Editorial Pueblo y Educación Pag. 91

⁹ Chávez R (2005) “Acercamiento necesario a la Pedagogía” Pag.37

manera tal que se potencie al máximo el progreso de los alumnos para que desempeñen un rol protagónico en dicho proceso.

Es indispensable puntualizar la significación social de lo que el estudiante aprende, lo que se expresa concretamente por la manifestación que tiene lo que asimila en la ciencia, en la técnica, en la sociedad en general y especialmente por la revelación en su actuación contextual.

A través del proceso de aprendizaje de la Matemática, el docente debe utilizar las amplias posibilidades de aplicación del sistema de conocimientos y el sistema de habilidades de esta asignatura para despertar el interés y fomentar en los estudiantes el gusto por ella.

Para que la Matemática sea amena e interesante, pueden utilizarse acertijos, trucos y juegos sin que ello llegue a formar en los estudiantes una idea distorsionada de lo que es esta asignatura.

En la época actual vemos como esta asignatura priorizada penetra cada vez más rápido en casi todos los dominios sociales, en la esfera de la producción material se ve claramente su alcance, porque la aplicación directa de la misma a través de las ciencias naturales, la técnica y la economía crece en extensión.

Quintana Valdés, Aurelio (2006): **“La enseñanza de la Matemática contribuye a la formación de la personalidad, ante todo desarrollando en el estudiante conocimientos y capacidades sólidas y poniéndolas a disposición para aplicarlas en la práctica¹⁰”** (Cuadernos complementarios de Matemática, pág. 114).

Pero su aprendizaje puede ser aún más efectivo si se dirige adecuadamente, los estudiantes pueden reconocer que el grado de abstracción de la Matemática es

¹⁰ Quintana V (2006) “La enseñanza de la Matemática” Pag. 114

muy elevado y que precisamente en esto radica la posibilidad de aplicarla universalmente. Reconocen, además, en el transcurso de su educación, que esta ciencia ha avanzado por necesidades reales y que incluso hoy recibe impulsos de la práctica para su progreso continuo.

Procesos matemáticos

Según D. Godino y C. Batanero, 2003, expresa: **“En la actividad matemática aparecen también una serie de procesos que se articulan en su estudio, cuando los estudiantes interactúan con las situaciones o problemas, bajo la dirección y apoyo del docente¹¹”**.

Los Principios y Estándares 2000 del NCTM resaltan la importancia de los procesos matemáticos, en la forma que resumimos a continuación.

- 1) Resolución de problemas (que implica exploración de posibles soluciones, modelización de la realidad, desarrollo de estrategias y aplicación de técnicas).
- 2) Representación (uso de recursos verbales, simbólicos y gráficos, traducción y conversión entre los mismos).
- 3) Comunicación (diálogo y discusión con los compañeros y el profesor).
- 4) Justificación (con distintos tipos de argumentaciones inductivas, deductivas).
- 5) Conexión (establecimiento de relaciones entre distintos objetos matemáticos).
- 6) Institucionalización (fijación de reglas y convenios en el grupo de estudiantes, de acuerdo con el docente)

¹¹ Godino C (2003) “La actividad Matemática”

Desarrollo mental integral en Matemáticas

Las potencias para el desarrollo mental integral de los estudiantes radican en que, en esta disciplina, se desarrollan una serie de capacidades que tienen una significación general. Pensemos solamente en las capacidades de abstraer, concretar, particularizar y generalizar; de analizar y sintetizar; de demostrar, fundamentar, definir y describir; de reconocer lo esencial, resolver ejercicios y problemas, trabajar con símbolos y variables, trabajar algorítmica o heurísticamente.

Todas estas actividades mentales y prácticas en el aprendizaje de la Matemática son esenciales en la futura actividad práctica y política del estudiante.

Castro Ruz, F. (2002). **“La unidad de la instrucción y la educación en la enseñanza exige que el profesor utilice las potencialidades educativas del contenido de la asignatura, la cual encierra grandes posibilidades de actuar sobre la conducta de los estudiantes”** (Cómo plantear y resolver problemas. Editorial Tretton, México, pág. 83).

Por ejemplo: en Matemática el contenido tiene grandes posibilidades para desarrollar, en los alumnos, cualidades deseables como la perseverancia, concentración de la atención, meticulosidad, exactitud, humanismo, entre otras.

Por lo tanto es necesario que el profesor analice el contenido de la clase en relación con la influencia educativa que puede ejercer sobre los estudiantes, en concordancia con las tareas de la educación moral, patriótica e internacionalista.

Ello implica que en la escuela deben educarse personas que participen activamente en la construcción de la sociedad y que estén dispuestas a defender en todo momento a su país. El trabajo en la mejora de esas personalidades requiere aprovechar todas las potencias generales propias del aprendizaje de esta disciplina, para el proceso instructivo y educativo.

Este aspecto abarca la formación de capacidades mentales generales, de la creatividad y la fantasía, la creación de hábitos de disciplina y persistencia, el desarrollo de nociones ideológicas y convicciones socialistas desde un punto de vista claro en el sentido de la ideología de la clase trabajadora, así como la comunicación y la conformación del carácter de los estudiantes.

El aprendizaje de la Matemática para cumplir su función dentro del sistema escolar tiene que orientarse al contenido y al campo de aplicación de las ciencias matemáticas. Teniendo en cuenta lo anterior la orientación se expresa en la determinación de los objetivos, en la relación y ordenamiento de la materia y en las determinaciones principales acerca de los métodos a aplicar.

Esta orientación resulta de las concepciones fundamentales de la pedagogía general, de la realización del principio de la unidad entre el carácter científico, el carácter partidista y la realización con la vida.

El cumplimiento de los objetivos del aprendizaje de la Matemática transcurre en un proceso instructivo-educativo organizado y planificado, mediante el trabajo en y con la materia, para ello es necesario que el profesor vea al estudiante como personalidad que trabaja activamente, como sujeto de la instrucción y educación, y que logre ver el aprendizaje como proceso colectivo para establecer las relaciones entre los estudiantes de forma que cada uno adquiera un impulso práctico. Lo anterior es consecuencia de la posición especial de la Matemática en el sistema de las ciencias y del carácter especial de la aplicación de sus resultados en la práctica

2.5.2.1. Las matemáticas y su importancia dentro de la Educación Básica

En la actualidad hay nuevos desafíos tecnológicos, culturales, políticos, sociales, ambientales, se plantea que la educación está entrando a una nueva era de información tecnológica, donde el desarrollo de las inteligencias en este nivel educativo está obsoleto.

La concepción que muchos docentes tienen es que la inteligencia lógico matemática es aquella que se desarrolla en la clase de matemáticas, por lo tanto es considerada como una disciplina “compleja de aprender”; esto se debe a que los estudiantes no le encuentren práctica a lo que se aprende en la escuela. Además consideran que solamente los más inteligentes, los cuales son muy pocos, poseen inteligencia lógica matemática.

Leonardo Da Vinci, afirmó que **“No hay ninguna conclusión científica en la que no se apliquen las matemáticas”**¹². Por consiguiente, los aprendizajes matemáticos se logran cuando el estudiante elabora abstracciones matemáticas a partir de obtener información, observar propiedades, establecer relaciones y resolver problemas concretos.

Para ello es necesario traer al aula situaciones cotidianas que supongan desafíos matemáticos atractivos y el uso habitual de variados recursos y materiales didácticos para ser manipulados por el estudiante.

“Los conocimientos matemáticos facilitan el desarrollo de la conceptualización de la realidad o sea: el hallazgo de regularidades donde parecen reinar la diversidad y las diferencias. Y, en este mismo orden de cosas, permite modelar problemas de otras disciplinas a partir de la sólida cohesión interna de su estructuración lógica y de su lenguaje”¹³ (Ministerio de Educación del Ecuador, Primera edición marzo 2011 Quito - Ecuador , Pág. 12).

Los estudiantes de Octavo Grado Básico de la Unidad Educativa Santa María Del Fiat de la Comunidad de Olón muestran dificultades y apatía por ciertas materias como: Geometría, Medida, Matemáticas, entre otras, esta última principalmente es donde los educandos presentan rechazo hacia los contenidos, por tratarse de operaciones cada vez más complejas, ya que en su formación educativa se les ha enseñado que la lógica está dentro de las matemáticas, por ende son conceptos

¹² Leonardo V “Conducción científica” Pag. 66

¹³ Ministerio de Educación del Ecuador Primera edición marzo 2011 Pag. 12

diferentes donde la lógica requiere de un pensamiento y las matemáticas de un razonamiento.

Es indudable que existe un bajo nivel de inteligencia lógico matemática debido al poco conocimiento de ésta y la relación con las matemáticas que tienen los estudiantes en todos los niveles educativos, por ello no se logra de manera satisfactoria el desarrollo de dicha inteligencia, ya que el propósito de las matemáticas es la adquisición de hábitos, raciocinio y por ende la resolución de los problemas cotidianos.

La metodología empleada en el aula no es apropiada para desarrollar este tipo de pensamiento, el sistema educativo implantado dentro de la escuela sigue reinando el tradicionalismo, donde se priman el memorismo y la pasividad.

Generalmente, el maestro o maestra suele basarse en un libro de trabajo que está estructurado bajo características muy rígidas, inspiradas en un grupo de estudiantes bastante homogéneo, independiente de las necesidades e intereses real de cada uno, lo que limita a los niños y niñas en sus diferentes capacidades, sus posibilidades de expresión, y su creatividad por aprender.

A partir de estas premisas, nace el interés por conocer a fondo cómo se está desarrollando la inteligencia lógico matemática en los estudiantes de Octavo Grado Básico de la Unidad Educativa Santa María Del Fiat de la Comunidad de Olón, si como materias aisladas, o como nos menciona Gardner en su libro de estructuras de la mente que **“es una capacidad para usar los números de manera efectiva y razonar adecuadamente, donde el alumno va desarrollando nuevas estrategias que satisfagan las exigencias de sus propias necesidades”**¹⁴ (Gardner, 1944, Pág. 32).

¹⁴ Gardner J (1944) “Capacidad para usar los números” Pag. 32

2.5.2.2. Construcción del conocimiento matemático

El pensamiento lógico-matemático hay que entenderlo desde tres categorías básicas:

- Capacidad para generar ideas cuya expresión e interpretación sobre lo que se concluya sea: verdad para todos o mentira para todos.
- Utilización de la representación o conjunto de representaciones con las que el lenguaje matemático hace referencia a esas ideas.
- Comprender el entorno que nos rodea, con mayor profundidad, mediante la aplicación de los conceptos aprendidos.

Sobre estas indicaciones cabe advertir la importancia del orden en el que se han expuesto. Obsérvese que, en muchas ocasiones, se suele confundir la idea matemática con la representación de esa idea. Se le ofrece al niño, el símbolo, dibujo, signo o representación cualquiera sobre el concepto en cuestión, haciendo que el sujeto intente comprender el significado de lo que se ha representado, estas experiencias son perturbadoras para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Se ha demostrado suficientemente que el símbolo o el nombre convencional es el punto de llegada y no el punto de partida, por lo que, en primer lugar, se debe trabajar sobre la comprensión del concepto, propiedades y relaciones.

2.5.2.3. Los contenidos escolares y la Inteligencia Matemática

La inteligencia lógico-matemática se manifiesta por la facilidad en la elaboración de cuestiones que involucren cálculos, por la capacidad de percibir la geometría en los espacios recorridos y por la satisfacción expresa en la solución de problemas lógicos.

Se percibe también en la sensibilidad y capacidad para discernir patrones numéricos o lógicos y para manipular largas cadenas de raciocinio. Alcanza su mayor potencia en la adolescencia y el inicio de la edad adulta, pero puede estimularse desde la infancia en cualquier disciplina del currículo escolar. Abajo se presentan algunas prácticas y propuestas válidas como estímulos de esta inteligencia:

- Inventar problemas en relación con los temas que se analizan y en los contenidos propuestos.
- Desarrollar fórmulas diversas, explorándolas en el lenguaje verbal y en otros lenguajes.
- Proponer la confección de diferentes líneas de tiempo, desde las que involucren la vida personal del estudiante hasta la proyección de teorías, hechos e hipótesis en su desarrollo temporal.
- Aplicar en clase, siempre que sea posible, la estrategia de los susurros, empleándola para la evaluación y el debate en el aprendizaje de las matemáticas.
- Proponer la transformación de textos en gráficos y la realización inversa, de gráficos en textos, así como también la transposición de un gráfico de determinado tipo a otro.
- Estimular que el estudiante observe, tanto en la naturaleza como en los temas estudiados, la presencia de patrones de simetría y de formas geométricas.
- Propiciar la investigación de los sistemas de medidas que están relacionados con los temas, asuntos, teorías o hipótesis que se estudien.

- Estimular a los estudiantes de todas las edades para la exploración de temas que permitan la búsqueda de promedios estadísticos en el contexto de la materia que se enseñe.
- De la misma manera, trabajar la exploración de diversos lenguajes textuales que contengan datos o informaciones numéricas, y permitir la expresión de información a través de gráficos: tipo torta, sectores, barras, líneas y otros.
- Confeccionar mapas conceptuales.
- Transformar textos de Ciencias, Geografía, Historia, Lengua Extranjera u otros en poemas geométricos, disponiendo las frases en el espacio de la hoja de modo que se adapten al contenido.
- Siempre que sea posible o que le permita el nivel del grupo de estudiantes, realizar el desarrollo y el análisis de resultados.
- Sugerir la búsqueda de resultados idénticos para operaciones matemáticas diferentes.
- Parece ser difícil que exista un tema, para cualquier nivel o en cualquier materia, que no permita la creación de problemas que abarquen las probabilidades o aún la interpretación de datos.

Puig y Cerdán (2001) afirman que:

“La resolución de problemas tiene que ver con la producción de conocimientos significativos para el que aprende. El conocimiento que se valora por su significación no es el conocimiento transmitido, sino el conocimiento producido por el que está en situación de aprender. Así, si la resolución de problemas ha de ser el lugar de la producción del conocimiento, la tarea de resolver problemas es una tarea privilegiada para el aprendizaje” (Puig y Cerdán, Pág. 295).¹⁵

¹⁵ Puig C (2001) “La resolución de problemas” Pag. 295

2.5.2.4. Estrategias motivacionales para el aprendizaje de la Matemática

El educador debe acudir a estrategias motivacionales que le permitan al estudiante incrementar sus potencialidades ayudándolo a incentivar su deseo de aprender, enfrentándolo a situaciones en las que tenga que utilizar su capacidad de discernir para llegar a la solución de problemas.

Se define a las estrategias motivacionales como: las técnicas y recursos que debe utilizar el docente para ser más efectivo el aprendizaje de la matemática manteniendo las expectativas del estudiante.

Chiavenato (2000), define la motivación como:

“Aquello que impulsa a una persona a actuar de determinada manera o, por lo menos, que origina una propensión hacia un comportamiento específico. Ese impulso a actuar puede ser provocado por un estímulo externo (que proviene del ambiente) o puede ser generado internamente en los procesos mentales del individuo¹⁶. (Chiavenato, 1999, Pág. 49).

Good y Brophy define: **“La motivación como estrategia didáctica ayuda al estudiante a valorar el aprendizaje”**. (Good y Brophy 1998),

Los docentes en el proceso de aprendizaje deben lograr seis objetivos motivacionales:

1. Crear un ambiente de aprendizaje favorable en el aula, modelando la motivación para aprender, esto ayuda a minimizar la ansiedad haciendo que los estudiantes 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, formulando objetivos de aprendizaje y

¹⁶ Chiavenato T (2000) “Aquello que impulsa a una persona a actuar” Pag 49

proporcionando retroalimentación informativa que ayudan a los estudiantes 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.
4. Motivar y sugiriendo siempre a los estudiantes que se espera que cada uno de ellos disfrute del aprendizaje.
5. Ejecutar las evaluaciones no como una forma de control, sino como medio de comprobar el proceso de aprendizaje de cada estudiante.
6. Ayudar al estudiante adquirir una mayor conciencia de sus procesos y diferencias referentes al aprendizaje, mediante actividades de reflexión, estimulando la conciencia meta-cognitiva de los estudiantes y lúdica.

2.5.2.5. Cómo establecer un entorno de aprendizaje.

Los siguientes procesos de aprendizaje activo estimulan el pensamiento matemático:

- Utilizar diversas estrategias de interrogación.
- Plantear problemas con final abierto.
- Construir problemas para conceptos clave.
- Pronosticar y verificar los resultados lógicos.
- Solicitar a los estudiantes que justifiquen sus afirmaciones u opiniones.
- Brindar la oportunidad para la observación e investigación.

Resultará útil para los docentes contar en sus aulas con bloques lógicos, juegos recreativos, papel cuadriculado, reglas, compases, transportadores, calculadora.

2.5.2.6 Desarrollo del razonamiento lógico-matemático

El desarrollo del razonamiento lógico implica que el estudiante formule juicios inductivos y analógicos en forma ordenada y secuencial. Se entienden al desarrollo como la satisfacción de todas las necesidades propias del ser humano, no sólo las primarias (alimento, vivienda, educación, salud) sino también protección, entendimiento, participación, ocio, creación, identidad y libertad.

A criterio de la Dra. Guadalupe Moquel Parra: **“El desarrollo implica la bio-diferenciación y madurez de las células y se refiere a la adquisición de destrezas y habilidades en varias etapas de la vida”**. (Dra. Guadalupe Moquel Parra, 2001, Pág. 52).

El conocimiento lógico-matemático surge de una abstracción reflexiva, ya que este conocimiento no es observable y es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más fácil a lo más difícil, teniendo como particularidad que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de su acción sobre los mismos.

El conjunto de las operaciones del pensamiento, en especial las operaciones lógico-matemáticas, son un vasto sistema auto-regulador, que garantiza al pensamiento su autonomía y coherencia.

2.6. Hipótesis

La implementación de las etapas básicas en el proceso de aprendizaje en el área de matemáticas, fortalecerá al desarrollo de las habilidades numéricas en los estudiantes de Octavo Grado Básico de la Unidad Educativa Santa María Del Fiat de la comunidad de Olón, parroquia Manglaralto, Cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena, año lectivo 2013 – 2014.

2.7. Variables

Variable Independiente

- Etapas básicas del proceso de aprendizaje a el área de matemáticas

Variable Dependiente

- Desarrollo de habilidades numéricas

2.8. Glosario de términos relevantes

- **Apatía:** Insensibilidad. El uso filosófico antiguo le aplicó la idea moral de los cínicos y de los estoicos, o sea la indiferencia hacia todas las emociones y el desprecio de ellas; indiferencia y desprecio logrados mediante el ejercicio de la virtud.
- **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.
- **Cognitivo.-** Averiguar por el ejercicio de las facultades intelectuales la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas. Entender, advertir, saber, echar de ver. Percibir el objeto como distinto de todo lo que no es él.
- **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 conjunto de utilidades pueden tener los mismos caracteres y ser conectados por la misma relación; recurren casi uniformemente.
- **Desarrollo:** Proceso por el cual se produce un avance o progreso en determinada situación.
- **Destreza:** Son las capacidades de las personas para desenvolverse y resolver problemas en forma autónoma. Dicho de otra manera es un saber pensar.
- **Dialéctico:** En la historia de la filosofía este término, derivado de dialogo, no tiene una significación unívoca, de modo que pueda ser determinado y aclarado de una vez por todas, sino que ha recibido distintos significados diversamente emparentados entre si y no reducido unos a otros.

- **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.
- **Eficaz:** Que logra hacer efectivo un intento o propósito.
- **Empirismo:** Es la dirección filosófica que apela a la expresión como criterio o norma de la verdad y que, por lo tanto, es la que adquiere la palabra "experiencia" en su segundo significado.
- **Enseñanza:** Acción, arte de enseñar. Institución, a través de un proceso metodológico bien estructurado, para ofrecer a quien la recibe, la posibilidad de un aprendizaje según sus necesidades e interese
- **Epistemología.-** Doctrina de los fundamentos y métodos del conocimiento científico.
- **Estímulo:** Señal, inducción, acontecimiento, situación, condición o proceso que excita un órgano de los sentidos, provocando una respuesta o una alternación en la conducta del organismo.
- **Estrategias:** Conjunto de maniobras realizadas con el propósito de obtener resultados favorables en un mediano o largo plazo.
- **Excelencia:** Superior calidad o bondad.
- **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.

- **Facilidad:** Disposición para hacer una cosa sin gran trabajo.
- **Funcionalista de funcionamiento.** ID. Acción y efecto de funcionar.
- **Interacción.-** acción que ejerce recíprocamente entre dos o más objetos, agentes, fuerzas, funciones, etc.
- **Inter-aprendizaje:** 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.
- **Juego:** Acción de jugar, diversión. Actividad de recreación basada en diferentes combinaciones de cálculo o en la casualidad.
- **Matemática:** Ciencia que tiene por objeto las propiedades de la cantidad calculable.
- **Materialismo:** Algo práctico o real de las cosas.
- **Método:** Es el camino para llegar a un objetivo trazado con orden.
- **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.
- **Pensamiento lógico matemático:** Es la capacidad de establecer relaciones entre objetos a partir de la experiencia directa con estos, que favorece la organización del pensamiento.
- **Pedagogía:** Arte de instruir o educar a niños y niñas. Todo a aquello que enseña y educa, método de enseñanza.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque Investigativo

La metodología, expresa que es la ciencia del método, la que proporciona los lineamientos para realizar una investigación y de esta manera enfocar la propuesta. La metodología de la investigación provee al investigador/a una serie de conceptos, principios y leyes que permite realizar un estudio verdaderamente científico. Su objeto de estudio, es el proceso de investigación, el mismo que consta de pasos lógicamente estructurados y realizados entre sí.

El presente proyecto se diseñó en función del paradigma cualitativo que se caracteriza porque nace de un problema social, como son las etapas básicas del proceso de aprendizaje de los estudiantes del Octavo Grado Básico de la Unidad Educativa Santa María Del Fiat, en relación al área de las Matemáticas, cabe destacar que existe una sustentación teórica, para su planteamiento no partimos de hipótesis, sino que partimos de preguntas directrices, la intención del paradigma cualitativo no es generar ciencia sino buscar solución a los problemas y en función de eso plantear propuesta que ayude a solucionar la problemática existente.

También es importante que el docente se capacite en cuanto a la metodología a aplicar en la asignatura de Matemáticas puesto que es muy relevante en los estudiantes tener conocimientos sobre la matemáticas, estadística, geometría, que implica conocer problemas lógico matemáticas, resolución de problemas, cálculo de las figuras geométricas, conocer valores sobre estadísticas, etc., formando ciudadanos con una capacidad crítica para resolver y afrontar problemas en una sociedad democrática y cambiante en cuanto a la transformación de los procesos educativos.

3.2. Modalidad básica de la investigación

La modalidad del presente trabajo, el proyecto es factible, basado en la investigación de campo, a razón del problema que existe en los estudiantes en el área de Matemáticas y los objetivos a conseguir con la ejecución y aplicación de las etapas básicas del proceso de aprendizaje de los estudiantes de Octavo Grado, además de brindarles orientaciones numéricas para el desarrollo de habilidades matemáticas que motiven al estudiante a demostrar el interés por la asignatura.

Además en el proceso de desarrollo se utilizan técnicas cualitativas para la comprensión y descripción de los hechos, orientándolos básicamente a los procesos, al conocimiento de una realidad dinámica y holística, al evitar las mediciones y el uso de las técnicas estadísticas y se desarrolla bajo el marco de un proyecto factible.

Según lo analizado, dentro de la modalidad de la investigación que se realiza, se va a utilizar las siguientes investigaciones: de campo, bibliográfica y documental.

De Campo: Estos trabajos se los realizarán en el mismo sitio donde se origina el problema, en este caso en la Unidad Educativa Santa María Del Fiat de la Comuna de Olón, se detectó niños con problemas en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de las matemáticas.

Bibliográfica: En el desarrollo del presente trabajo se analizará trabajos de otros autores, que tengan que ver con la aplicación de estrategias metodológicas activas en matemáticas y su incidencia dentro del proceso educativo.

Documental: Así mismo, se tendrá acceso a documentos, periódicos, revistas u otro material impreso que tenga información relacionada con el tema, motivo de estudio.

3.2.1. Metodología

Para toda investigación es de importancia fundamental que los hechos y relaciones que establecen, los resultados obtenidos o nuevos conocimientos tengan un grado máximo de exactitud y confiabilidad; para ello planea una metodología o procedimiento ordenado que se sigue para establecer los hechos y fenómenos hacia los cuales está encaminada la investigación.

Científicamente la metodología es un procedimiento general para lograr de una manera precisa el objetivo de la investigación. De ahí, que la metodología en la investigación nos presenta los métodos y técnicas para la investigación.

El presente proyecto estuvo diseñado en función del paradigma Cualitativo-Cuantitativo que se caracteriza principalmente porque nace de un problema social, tiene una sustentación teórica, para su planteamiento, no es recomendable partir de la hipótesis sino de las experiencias vividas y observadas en la comunidad y a través de las encuestas.

La intención no es generar ciencia sino buscar las posibles soluciones a los problemas y en función de eso plantear propuestas para mejorarlas, en beneficio de los estudiantes que se educan

3.3. Nivel o tipo de la investigación

El estudio se enmarca dentro de una investigación de carácter descriptivo: Para Hernández, Fernández y Baptista (2003): **“Señala que la investigación descriptiva busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de las personas, grupos comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis”**.¹⁷ Es decir, permite describir las características más importantes del fenómeno que se va a estudiar.

¹⁷ Juan Martínez Moreno. Bases Metodológicas de la investigación Educativa. Editorial Panamericana Formas e Impreso. Colombia. 2009. Pág. 117.

Dicho de otra manera, a través de la investigación descriptiva se pudo establecer con la aplicación de la entrevista realizada a los directivos de la Institución educativa y las encuestas al personal docente y estudiantes de Octavo Grado Básico, cuáles eran las causas que determinan para la aplicación de las etapas básicas en matemáticas y de esta manera realizar un nuevo esquema o reestructuración en cuanto a la metodología aplicada por parte de los docentes en sus planificaciones diarias, en sus actividades dentro del proceso educativo con miras a lograr una mayor efectividad en cuanto a su operatividad.

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

Población es la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las unidades de población poseen una característica común, la que se estudia y da origen a los datos de la investigación.

Latorre, y otros, (2003) **“El conjunto de todos los individuos (objetos, personas, eventos, etc.) en los que se desea estudiar el fenómeno. Éstos deben reunir las características de lo que es objeto de estudio”**¹⁸.

El proceso de investigación, será la Unidad Educativa Santa María Del Fiat que se trabajará con los estudiantes de Octavo Grado Básico que son: 86, 24 docentes y 86 padres de familia.

Cuadro N° 2

ESTRATO	CANTIDAD
Estudiantes	86
Padres de familia	86
Docentes	24
Directivos	01
TOTAL	197

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

¹⁸ Jesús Alirio Silva. Metodología de la Investigación. Editorial COBO. Argentina. 2006. Pág. 23.

3.4.2. Muestra:

La muestra “es el conjunto de operaciones que se realizan para estudiar la distribución de determinados caracteres en la totalidad de una población, universo o colectivo, partiendo de la observación de una fracción de la población considerada” (P. 46) por lo tanto resulta comprensible señalar que la muestra es una pequeña parte de la población, es la porción que se toma del universo en estudio.

$$n = \frac{N}{0.05^2 (N - 1) + 1}$$

$$n = \frac{197}{0.0025 (197 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{197}{0.0025 (196) + 1}$$

$$n = \frac{197}{1,49}$$

$n = 40$ Encuestas aplicadas a Representantes legales

$n = 99$ encuestas

Cuadro N° 3

ESTRATO	CANTIDAD
Estudiantes	42
Padres de familia	40
Docentes	16
Directivos	01
TOTAL	99

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

3.5.1. Variable Independiente

Cuadro N° 4

Variable Independiente	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	ÍTEMS	INSTRUMENTOS
Etapas básicas del proceso de aprendizaje en el área de Matemáticas	Es un conjunto de actividades diseñadas para trabajar los números, con la finalidad de potenciar el desarrollo de las habilidades y destrezas para un óptimo aprendizaje en el área de matemáticas.	Lógico matemática Calidad Educativa Habilidades y destrezas	<ul style="list-style-type: none"> – Tareas relacionadas con la matemática lógica. – Rendimiento en el aprendizaje de los cálculos matemáticos. – Resolver con rapidez y eficacia problemas matemáticos sin problema ninguno. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Está usted de acuerdo que las estrategias didácticas en la construcción de los problemas matemáticos permitirá desarrollar habilidades y destrezas en los estudiantes? 2. ¿Cree usted que al implementar un manual sobre las orientaciones básicas de las matemáticas ayudara al estudiante respecto al área de matemáticas? 3. ¿En su institución, los docentes, aplican estrategias para lograr el correcto aprendizaje lógico-matemático dentro de su planificación diaria como recurso pedagógico durante el proceso de la clase? 	<p>Entrevista:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Directora de la Institución. <p>Encuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Docentes ▪ Padres de Familia. ▪ Estudiantes

Elaborado por: Félix Alberto Suárez Perero

3.5.2. Variable Dependiente

Cuadro N° 5

Variable Dependiente	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	ÍTEMS	INSTRUMENTOS
Desarrollo de habilidades numéricas	La matemática consiste en el estudio matemático de la lógica y en este proyecto se trata de lograr que el estudiante tenga una idea clara de cómo desarrollar los problemas matemáticos.	Teorías del aprendizaje en el área de matemáticas Proceso dinámico	- Conceptos Implementación de actividades	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Al incentivar al estudiante mediante estrategias didácticas logrará despertar el interés por los problemas matemáticos? 2. ¿Al aplicar estas etapas básicas en los estudiantes desarrollarán habilidades y destrezas para resolver cálculos, problemas matemáticos? 3. ¿Cree usted que a las matemáticas ayudara al estudiante en su vida social, escolar, y profesional? 	Entrevista: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Directora de la Institución. Encuestas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Docentes ▪ Padres de Familia. ▪ Estudiantes

Elaborado por: Félix Alberto Suárez Perero

3.6. Técnicas e instrumentos

Durante el proceso de investigación se utilizan como técnicas primarias; la entrevista y la encuesta; y, como técnica secundaria la documentación bibliográfica.

3.6.1. La Encuesta

Conjunto de preguntas tipificadas dirigidas a una muestra representativa, para averiguar estados de opinión o diversas cuestiones de hecho, la misma que será aplicada a la muestra que obtendremos una vez aplicada la fórmula. En este caso se aplicará a los docentes (24) y a los estudiantes de Octavo Grado Básico (86)

3.6.2. La Entrevista

En el desarrollo de este trabajo se procederá a realizar la entrevista a la Rectora de la Unidad Educativa Santa María Del Fiat de la Comunidad de Olón, que tiene a cargo la educación y protección de niños, para escuchar su criterio de la problemática planteada.

3.6.3 La Observación

La guía de observación es un instrumento que permite orientar y centrar la atención en lo que interesa observar, es un referente para las diversas visitas, pero no significa que se deba observar siempre lo mismo; por lo tanto, aunque los aspectos que orientan la observación sean constantes, la información obtenida cada vez será distinta.

Existirán diversas ocasiones en que se pondrá más atención al conocimiento de niños y niñas, otras en que resaltarán el trabajo de los docentes en el área de matemáticas, la forma en que se organiza y relaciona el docente con los estudiantes, etc.

3.7. Plan de recolección de la información

CUADRO N° 6

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de la investigación, conocer las limitaciones, establecer estrategias en las etapas básicas del proceso de enseñanza de matemáticas.
2. ¿De qué personas u objetos?	Niños y Niñas, Docentes y Directivos.
3. ¿Sobre qué aspectos?	Aplicación de las etapas básicas del proceso de enseñanza de matemáticas en los estudiantes de Octavo Grado.
4. ¿Quién? ¿Quiénes?	Egresado: Félix Alberto Suárez Perero
5. ¿A quiénes?	Mediante la observación a los estudiantes del Octavo Grado Básico de la Unidad Educativa Santa María Del Fiat.
6. ¿Cuándo?	Periodo lectivo 2013 – 2014
7. ¿Dónde?	Unidad Educativa Santa María Del Fiat de la comuna Olón.
8. ¿Cuántas veces?	De acuerdo a cronograma de trabajo
9. ¿Cómo?	De forma individual y grupal.
10. ¿Qué técnicas de recolección?	Técnicas de observación, encuestas.
11. ¿Con qué?	Cuestionarios de preguntas, Libro, folletos, cámara fotográfica.

FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

3.8. Plan de procesamiento de la información

CUADRO N° 7

Determinación de una situación	Búsqueda de información	Recopilación de datos y análisis	Definición y formulación	Planteamiento de soluciones
Mediante la interacción con los estudiantes de Octavo Grado Básico de la Unidad Educativa Santa María Del Fiat, quienes a través de la observación y labor diaria de parte del docente, se determinó que existen problemas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas.	Conociendo de la problemática presentada en los estudiantes de Octavo Grado Básico, se recurrió a la indagación de información a través de revisiones bibliográficas, fuentes afines, medios digitales, páginas webs.	Se realizó una entrevista con los Directivos de la Unidad Educativa, además, se recurrió a un conjunto de cuestionarios aplicados a los docentes y padres de familia, para constatar la problemática mencionada, determinando el grado de afectación.	Realizado el análisis de las encuestas aplicadas, se logró determinar la realidad y existencia de problemas en el proceso enseñanza-aprendizaje del área de matemáticas en los estudiantes de la Unidad Educativa, aplicando las estrategias para mejorar esta situación.	La aplicación de estrategias didácticas promoverá la construcción de las etapas básicas del proceso de enseñanza de matemáticas de la Unidad Educativa Santa María Del Fiat, ayudándole en el proceso enseñanza-aprendizaje del área de matemáticas.

FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

3.9. Análisis e interpretación de resultados

Una vez realizadas las técnicas de entrevistas y la encuesta, se aplicó como instrumento un cuestionario a la muestra, se realizó un proceso de análisis e interpretación de la información a base del marco conceptual y las variables establecidas.

Aquí se presenta el análisis e interpretación de los resultados de las encuestas realizadas a los Docentes y Representantes Legales de la Unidad Educativa Santa María Del Fiat de la Comuna Olón.

Las encuestas fueron elaboradas de forma sencilla y de fácil comprensión para los encuestados. La información se procesó mediante el sistema conceptual de Microsoft Word y Excel donde se elaboraron gráficos y cuadros estadísticos, de cada una de las incógnitas de investigación.

En las siguientes hojas se encontrarán los cuadros, gráficos, y análisis de cada una de las preguntas a investigar que fueron elaboradas para este fin.

3.9.1 ENTREVISTA A LA DIRECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SANTA MARÍA DEL FIAT”.

- 1. ¿Considera oportuno que se aplique el desarrollo de las etapas básicas del proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática a los estudiantes del octavo grado básico?**

Se lo podría tomar como la implementación de un programa piloto el que se aplique solamente a estos estudiantes y que luego de hacer un balance de los resultados, de realizar los correctivos necesarios en cuanto a falencias detectadas y constatar que los mismos han sido satisfactorios, allí se pensaría aplicarlos a todos los miembros de la institución, pero siempre dándoles las variantes de acuerdo al grado básico.

- 2. ¿En su Institución Educativa, los Docentes reciben capacitación oportuna en todas las áreas del conocimiento?**

Actualmente el proceso de capacitación de docentes se lo realiza a través del sistema web de la página electrónica del ministerio de educación y de sus respectivas direcciones provinciales de educación, por lo que le corresponde a cada docente el deber y la responsabilidad de inscribirse para los cursos que él considere oportuno que deba fortalecer, nosotros como autoridades, estamos en la obligación de concederles el espacio adecuado para que cada uno de ellos pueda tomar estos cursos y logre elevar su profesionalismo en beneficio de los niños y niñas de este plantel.

- 3. ¿Se deben establecer parámetros de conocimientos dentro del personal docente con miras a lograr que el proceso de enseñanza aprendizaje cambie en beneficio de los estudiantes?**

Sí, estamos absolutamente de acuerdo con este planteamiento, pues no se puede tener en las instituciones educativas a personas que no dejan ni trabajan en beneficio de los niños y niñas, pues se encuentran enraizados criticando

constantemente la labor de aquellos que si aprovechan el tiempo y realizan cambios en beneficio de la educación dentro de la Institución.

4. ¿El perfeccionamiento del área de matemática influye mucho en el desarrollo de las capacidades intelectuales de los estudiantes?

Se podría decir que sí, debido a que el estudiante debe ser una persona crítica, reflexiva, participativa, pero a la vez constructiva, que aspire a lograr cambios sustanciales.

5. ¿Los padres de familia también deben ser involucrados en el proceso de enseñanza aprendizaje para que ayuden en las tareas a los niños en casa?

Las reformas educativas que se han aplicado durante estos últimos años involucran directamente a los padres de familia para que se integren a las instituciones educativas y participen en diferentes actividades, sociales y culturales que organiza la escuela.

6. ¿Cómo docente, ha recibido capacitación en el transcurso de su profesión en lo que se refiere a inteligencias múltiples?

Si, a lo largo de los años se ha estado innovando, recibiendo capacitaciones, seminarios, talleres, los cuales se han puesto en práctica en beneficio de los niños, niñas y adolescentes.

7. ¿Considera apropiado que los docentes se capaciten en esta área de las etapas básicas del área de matemáticas y puedan aplicarlas dentro del desarrollo de las actividades que realiza en el aula de clases?

No solamente en estas áreas, el docente debe estar preparado en todo lo concerniente al desarrollo de sus actividades diarias, porque uno nunca sabe que imprevistos puedan ocurrir.

- 8. ¿Usted es de las personas que se capacitan sin que nadie esté detrás inculcando que se inscriba en determinados cursos de capacitación profesional docente?**

Toda la vida, en el desempeño de esta profesión he recibido constantes capacitaciones, no solamente en la península, sino también en la ciudad de Guayaquil.

- 9. ¿Los estudiantes pueden desarrollar el pensamiento lógico matemático desde edades muy tempranas?**

Si, y es en las edades tempranas donde se establecen las bases para un futuro prometedor del estudiante.

- 10. ¿La institución donde labora ha recibido este tipo de propuesta para ser desarrollada como programa piloto en el transcurso de los años?**

Muy pocas veces se toma en cuenta a la Institución educativa para el desarrollo de proyectos que beneficien a la niñez.

3.9.2 ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS PARA ESTUDIANTES

1. ¿Se me dificulta resolver un acertijo que requiere de pensamiento lógico?

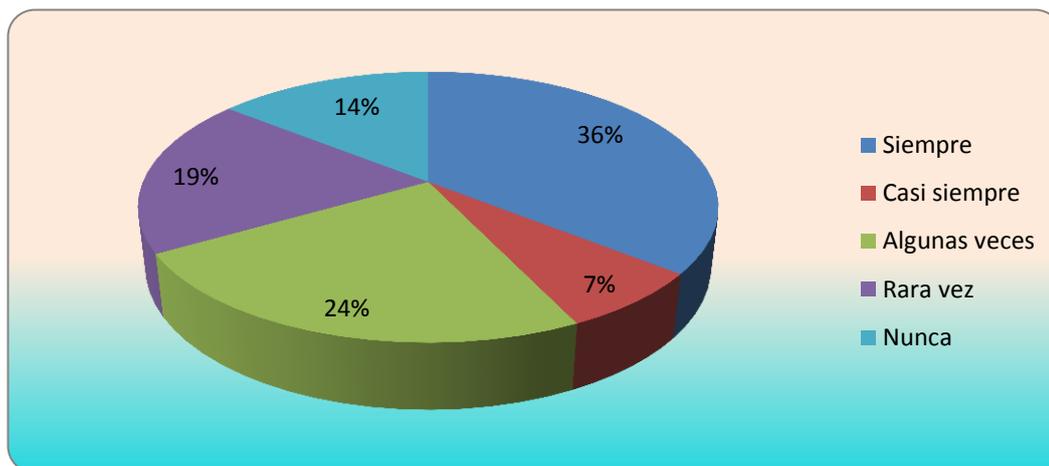
Tabla 1. Dificultad para resolver problemas

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Siempre	15	36
	Casi siempre	03	07
	Algunas veces	10	24
	Rara vez	08	19
	Nunca	06	14
	Total		42

FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

Gráfico 1. Dificultad para resolver problemas



FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

Análisis

El 43% (siempre y casi siempre) de los encuestados mencionan que generalmente tienen dificultades en resolver problemas de pensamiento lógico; el 57% (algunas veces, rara vez y nunca) no consideran tener problema en esta actividad. Recordemos que los estudiantes tienen distintos modos de aprender, de asimilar los conocimientos y de entender una clase, por lo que el trabajo en clase debe de desarrollarse atendiendo la diversidad de aprender los conocimientos.

2. ¿Cometes errores cuando realizas operaciones matemáticas?

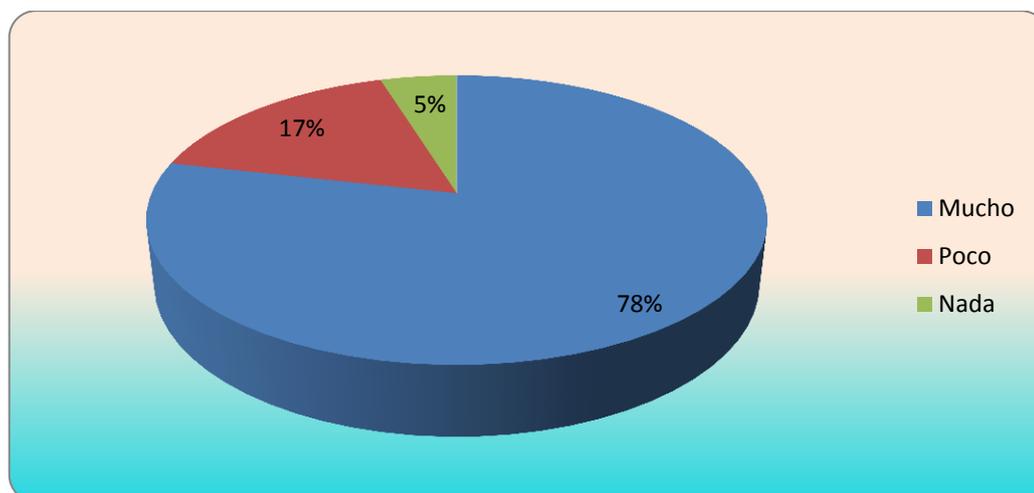
Tabla 2. Errores en la realización de las operaciones matemáticas

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
2	Mucho	33	78
	Poco	07	17
	Nada	02	05
	Total	42	100 %

FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

Gráfico 2. Errores en la realización de operaciones matemáticas



FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

Análisis

El 78 % de los encuestados manifestó que si comete errores cuando realiza operaciones matemáticas; un 17 % manifestó que muy poco lo hace y un 5 % que no comete errores. Los resultados demuestran que la gran mayoría de los estudiantes acepta que comete errores lo que implica que este problema genere inconvenientes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

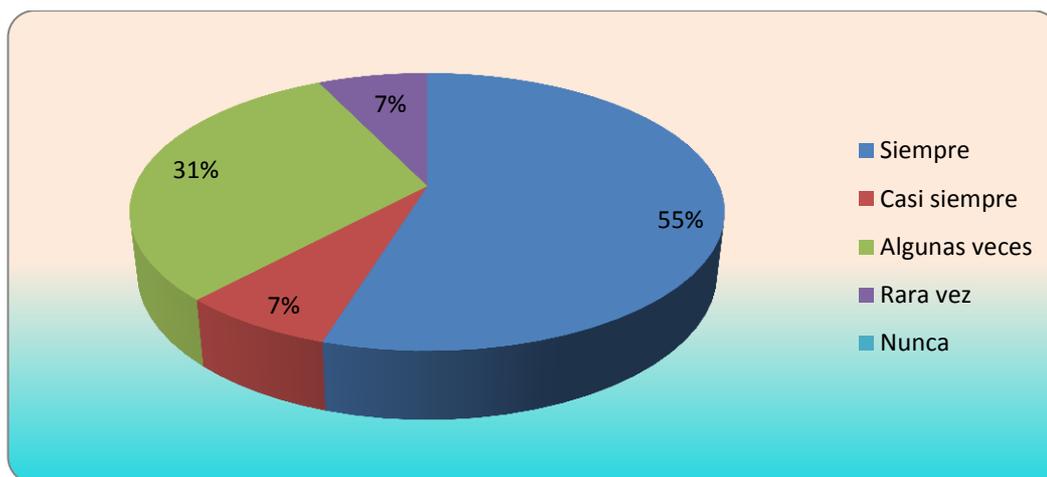
3. ¿Te confundes cuando el docente explica un concepto científico en el aula?

Tabla 3. Confusión cuando se explica el contexto

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
3	Siempre	23	55
	Casi siempre	03	07
	Algunas veces	13	31
	Rara vez	03	07
	Nunca	00	00
	Total	42	100%

FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat
ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

Gráfico 3. Confusión cuando se explica el contexto



FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat
ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

Análisis

El 62% (siempre y casi siempre) de los encuestados expresó que siempre se confunde cuando el docente explica un concepto científico en el aula; otros en cambio que algunas veces (31 %), el 7 % manifestó que rara vez lo hace. De allí es que la labor del docente debe reflejarse como un ente innovador, creativo, dinámico, para que el estudiante pueda compenetrarse en el desarrollo de la clase y esta sea interactiva.

4. ¿Te gusta encontrar los defectos lógicos en las cosas que las personas dicen o hacen?

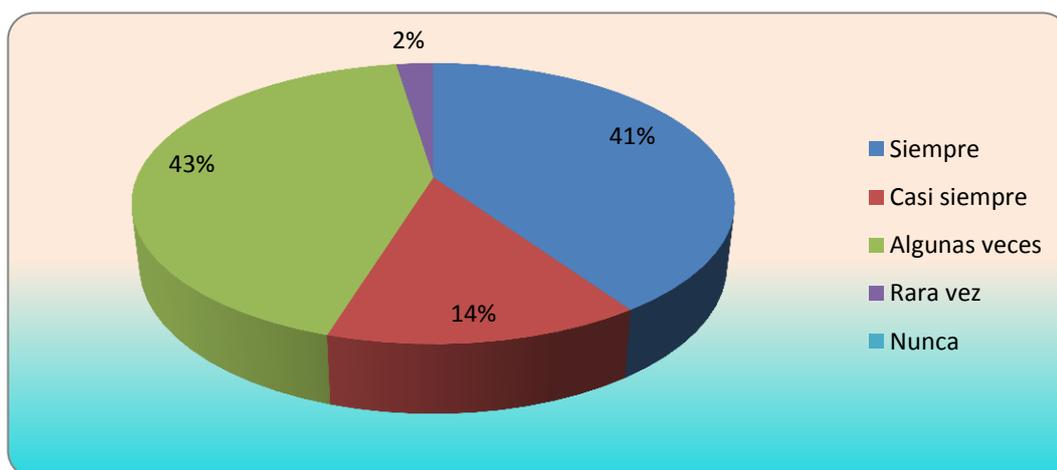
Tabla 4. Defectos lógicos

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	Siempre	17	41
	Casi siempre	06	14
	Algunas veces	18	43
	Rara vez	01	02
	Nunca	00	00
	Total	42	100%

FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

Gráfico 4. Defectos lógicos



FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

Análisis

El 41 % de los encuestados es del criterio de que siempre le gusta encontrar los defectos lógicos en las cosas que las personas dicen o hacen; un 14 % manifestó que casi siempre lo hace, un 43 % que algunas veces; mientras que apenas un 2 % expresan que rara vez. Es necesario puntualizar que a los estudiantes hay que enseñarles que se debe tener respeto hacia sus compañeros, los miembros de su familia y de la sociedad, porque de esta manera conseguirá respeto para consigo mismo.

5. ¿Entiendes las clases de matemáticas que el Docente aplica en el aula?

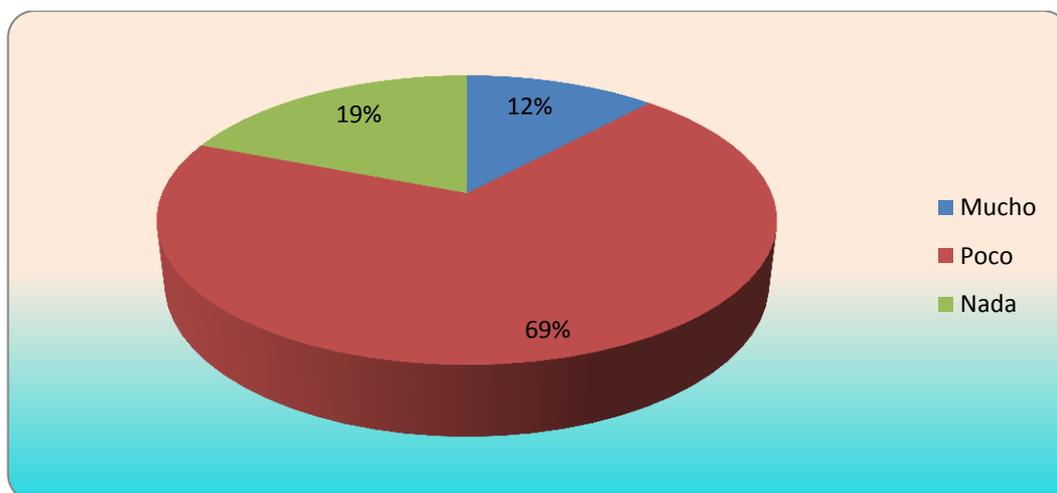
Tabla 5. Entiendes las clases de matemáticas

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
5	Mucho	05	12
	Poco	29	69
	Nada	08	19
	Total	42	100%

FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

Gráfico 5. Entiendes las clases de matemáticas



FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

Análisis

El 12 % de los estudiantes expresaron que si entienden las clases de matemáticas que el Docente aplica en el aula; el 69 % que muy poco entienden y el 19 % que no les entienden nada. Son alarmantes estos resultados, pues demuestran claramente que hay un problema de asimilación de conocimientos y que por ende algo está fallando en el proceso de enseñanza de los estudiantes y que si no se toman los correctivos necesarios, en lo posterior será imposible corregirlos.

6. ¿Puedes desarrollar las tareas en casa sin la ayuda de nadie?

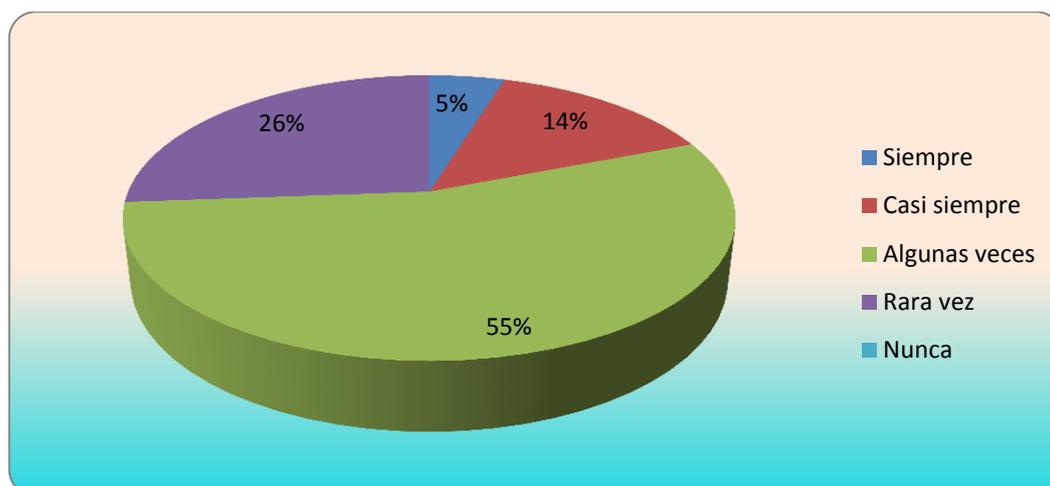
Tabla 6. Desarrollar las tareas en casa

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
6	Siempre	02	05
	Casi siempre	06	14
	Algunas veces	23	55
	Rara vez	11	26
	Nunca	00	00
	Total		42

FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

Gráfico 6. Desarrollar las tareas en casa



FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

Análisis

Al realizar un análisis de los resultados de esta pregunta resulta muy alarmante que el 55 % de los encuestados manifiesten que algunas veces pueden desarrollar las tareas en casa sin la ayuda de nadie. Vale recordar que una cosa es ayudar a que el niño dirija bien el desarrollo de la tarea y otra cosa muy distinta que los padres le realicen la tarea al niño. Por lo que sería oportuno reorientar la actitud de los representantes legales y explicarle cuáles son las desventajas y ventajas de la ayuda que ellos proporcionan a los estudiantes en casa.

3.9.3 ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS A DOCENTES

1. ¿En qué medida considera usted, que el desarrollo de las inteligencias múltiples favorece los procesos de aprendizaje?

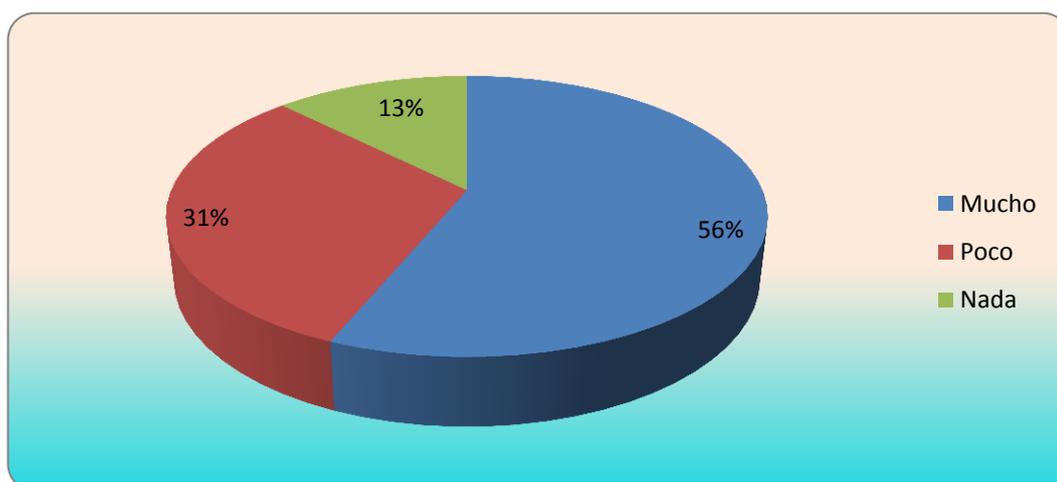
Tabla 7. Desarrollo de las inteligencias múltiples

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Mucho	9	56
	Poco	5	31
	Nada	2	13
	Total	16	100%

FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

Gráfico 7. Desarrollo de las inteligencias múltiples



FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

Análisis

Los encuestados expresaron: el 56 % manifestó que considera mucho que el desarrollo de las inteligencias múltiples favorece los procesos de aprendizaje; un 31 % manifestó que poco favorece y un 13 % en nada. En base a los resultados los docentes manifiestan que, la formación de ideas, el juicio y el razonamiento son frecuentemente señalados como actos esenciales de las inteligencias múltiples permite alcanzar niveles de aprendizajes significativos y funcionales en el aula.

2. ¿Le gustaría tener una guía metodológica activa en el desarrollo de la clase de matemáticas?

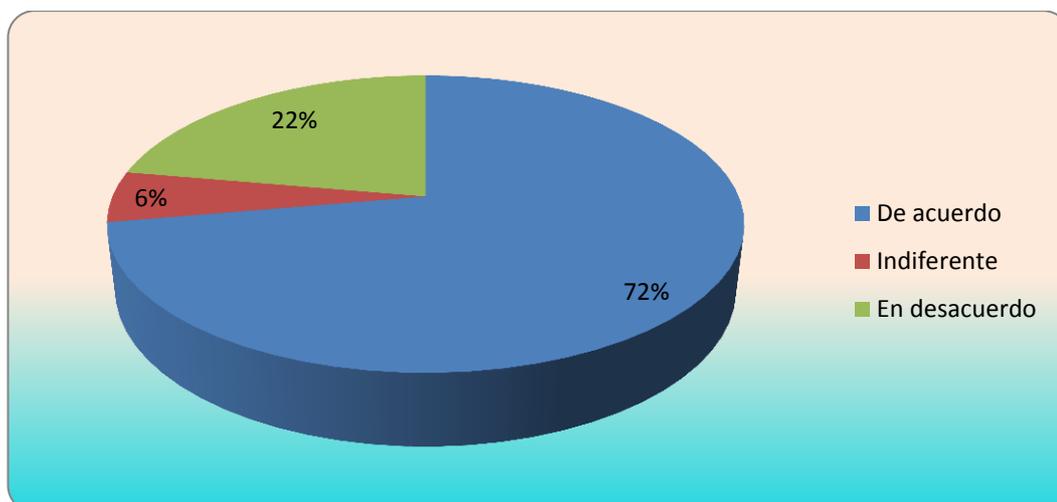
Tabla 8. Aplicación de nuevas estrategias

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
2	De acuerdo	13	72
	Indiferente	1	6
	En desacuerdo	2	22
	Total	16	100%

FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

Gráfico 8. Aplicación de nuevas estrategias



FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

Análisis

El 72 % de los encuestados consideran estar de acuerdo en tener una guía metodológica activa en el desarrollo de la clase de matemáticas; apenas un 6% es indiferente y un 22% manifiesta estar en desacuerdo con este planteamiento. Los resultados demuestran que los docentes encuentran oportuna y necesario el implementar esta guía que ayude en su labor de docente matemático y que como principal objetivo sea el estudiante quien se beneficie.

3. ¿Se capacita en aplicación de estrategias metodológicas activas en el proceso del pensamiento lógico matemático?

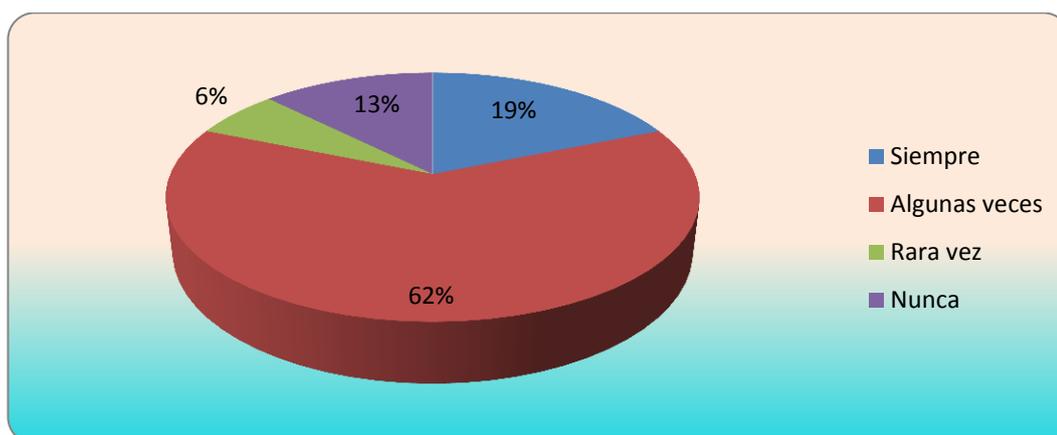
Tabla 9. Capacitación en aplicación de estrategias

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
3	Siempre	3	19
	Algunas veces	10	62
	Rara vez	1	6
	Nunca	2	13
	Total	16	100%

FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

Gráfico 9. Capacitación en aplicación de estrategias



FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

Análisis

El 62 % de los encuestados manifestó que algunas veces se capacitan en la aplicación de estrategias metodológicas activas en el proceso del pensamiento lógico matemático; el 19% contestó que siempre y el 19 % manifestó que rara vez lo hacen y un 13% estima que nunca se capacita y un 6% rara vez. Los resultados demuestran lo poco frecuente de la capacitación de los docentes en esta área educativa, por lo cual es necesario que estos educadores se actualicen en lo referente de la aplicación de estrategias metodológicas que desarrollen las inteligencias múltiples de sus estudiantes.

4. ¿Los niños deben desarrollar destrezas y habilidades para que sean críticos y reflexivos?

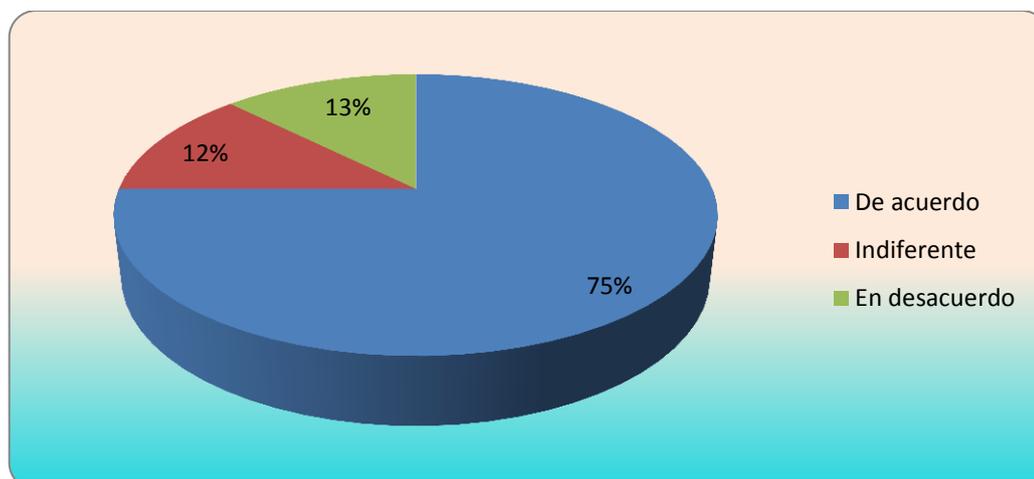
Tabla 10. Desarrollo de destrezas y habilidades

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
4	De acuerdo	12	75
	Indiferente	02	12
	En desacuerdo	02	13
	Total	16	100%

FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

Gráfico 10. Desarrollo de destrezas y habilidades



FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

Análisis

El 75 % de los encuestados está de acuerdo con el planteamiento de que los niños y niñas deben desarrollar destrezas y habilidades para que sean críticos y reflexivos en el desarrollo de las clases diarias que el docente aplica; apenas un 13% está en desacuerdo con este planteamiento, y un 12% le es indiferente, por lo tanto, se debe mejorar, debe de haber un cambio de actitudes y de aptitudes tanto del docente como del estudiante, para que juntos puedan conseguir los objetivos que la nueva educación exige.

5. ¿Considera que sus estudiantes asisten a clases motivados para estudiar matemáticas?

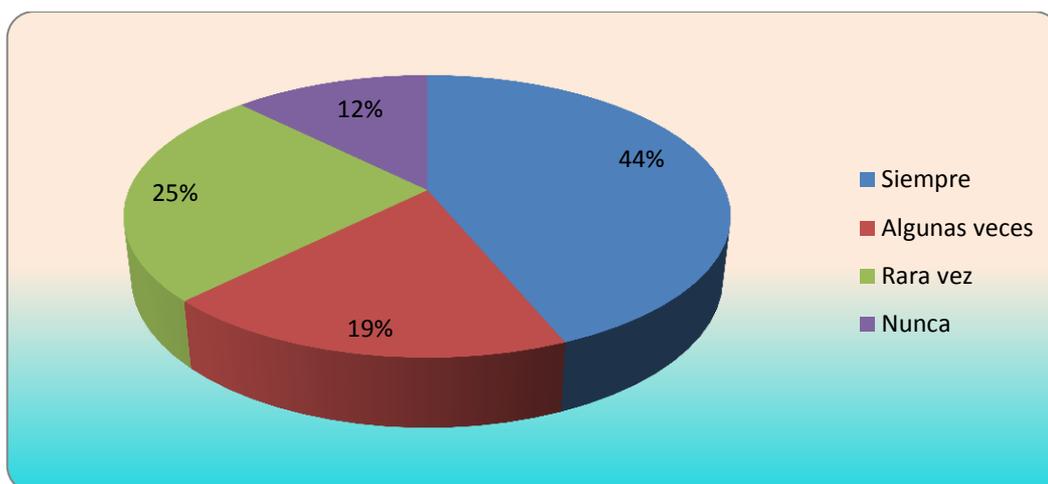
Tabla 11. Estudiantes motivados a estudiar matemáticas

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
5	Siempre	7	44
	Algunas veces	3	19
	Rara vez	4	25
	Nunca	2	12
	Total	16	100%

FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

Gráfico 11. Estudiantes motivados a estudiar matemáticas



FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

Análisis

El 44% de los encuestados respondió que siempre sus estudiantes asisten a clases motivados para estudiar matemáticas, el 19% respondió algunas veces, el 25% rara vez y un 12% respondió que nunca. De los resultados obtenidos se deduce que se hace necesario que el docente realice su clase de forma interactiva y dinámica, aplicando estrategias metodológicas de acuerdo a la materia para que el estudiante se sienta interesado por aprender más de la asignatura.

6. ¿Considera usted que si posee un dominio suficiente de las matemáticas como para impartir clases en los niveles que le han asignado?

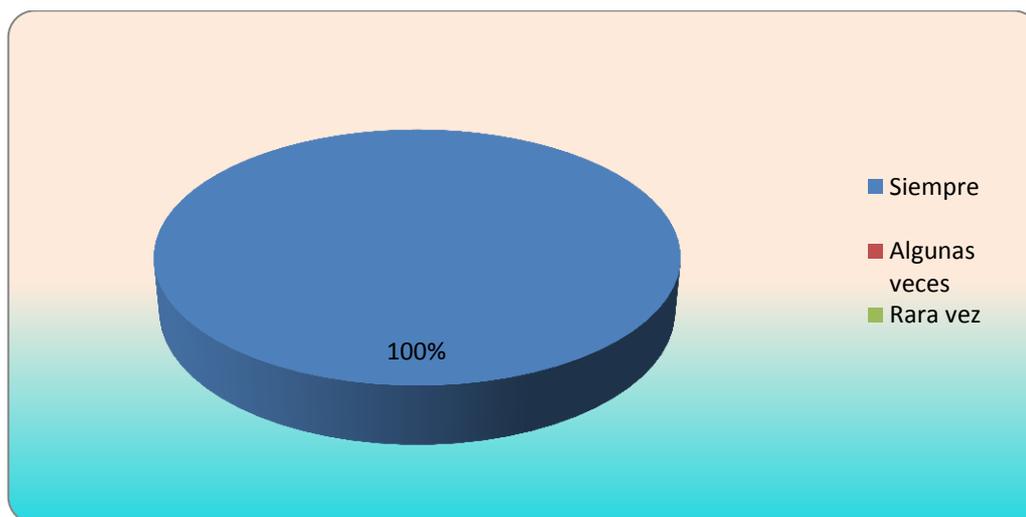
Tabla 12. Dominio suficiente de las matemáticas

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
6	Siempre	16	100
	Algunas veces	0	0
	Rara vez	0	0
	Nunca	0	0
	Total	16	100%

FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

Gráfico 12. Dominio suficiente de las matemáticas



FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

Análisis

El 100% de los encuestados afirmó con seguridad su dominio acerca de impartir matemáticas en el nivel asignado. Los resultados demuestran que los docentes no dudan de su capacidad sobre sus conocimientos en cuanto a la materia y su preparación para impartirla, en lo que si hacen énfasis de una metodología tradicional aplicada.

7. ¿Utiliza material didáctico en sus clases?

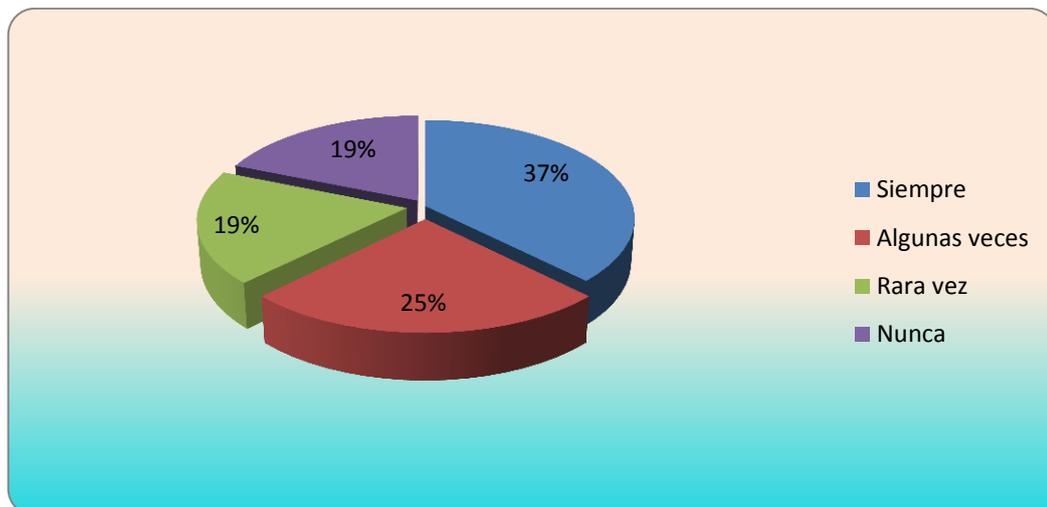
Tabla 13. Utiliza materiales didácticos en su clase

ÍTEM	VALORACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
7	Siempre	6	37
	Algunas veces	4	25
	Rara vez	3	19
	Nunca	3	19
	Total	16	100%

FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

Gráfico 13. Utiliza materiales didácticos en su clase



FUENTE: Unidad Educativa Santa María Del Fiat

ELABORADO: Félix Alberto Suárez Perero

Análisis

El 37% de los encuestados respondió que siempre utilizan el material didáctico, el 25% algunas veces, el 19% rara vez y el 19% nunca, lo cual deduce que los docentes deben emplear material didáctico que refuerce las actividades del desarrollo matemático dentro del aula de clase, esto permitirá a los estudiantes que sean partícipes de una clase más interactiva, dinámica, por lo que mostrarán un mayor interés en el área de matemáticas.

3.10. Conclusiones y recomendaciones

3.10.1 Conclusiones

Los resultados obtenidos en la entrevista y encuesta aplicadas determinan las siguientes conclusiones:

Los estudiantes no tienen los conocimientos necesarios sobre las matemáticas, ya que es un poco difícil de entender, y que los docentes no encuentran una forma útil e interactiva de cómo desarrollar el aprendizaje en cada uno de sus educandos.

Los docentes por lo general tienden a impartir sus clases de una manera tradicional y esto conlleva a que los estudiantes pierdan el interés en el aprendizaje de las matemáticas y por ende bajan su rendimiento escolar y esto no los favorece en su aprendizaje y adquisición de nuevos conocimientos.

Los docentes tienen el dominio y la sabiduría necesaria en lo que es la aplicación de las matemáticas, al momento de impartir no encuentran la metodología adecuada para impartir esos conocimientos a sus estudiantes.

Los estudiantes manifiestan que algunas veces pueden desarrollar las tareas en casa sin la ayuda de nadie, pero en ocasiones si reciben esa ayuda pero por lo general sus padres le terminan realizando las tareas y esto conlleva a que el estudiante sea el perjudicado y no puedan por si solos resolver sus ejercicios de matemática cuando se encuentren en el aula de clases.

Los directivos y los docentes están de acuerdo que en la institución debe haber guías metodológicas para que ayuden a la resolución de la lógica matemática en los estudiantes.

3.10.2 Recomendaciones

Los docentes deben enriquecer sus conocimientos asistiendo a los seminarios y talleres que oferta el Ministerio de Educación, para así favorecer en el proceso de enseñanza aprendizaje en sus estudiantes.

Las clases que imparten los docentes deben ser más interactivas y utilizar los recursos didácticos necesarios, para de esta manera sus estudiantes despierten el interés por las matemáticas ya que es una de las asignaturas que más complicación en el aprendizaje presentan cada uno de los educandos.

Los docentes deben buscar la manera de impartir los conocimientos utilizando metodologías actualizadas, que sean motivadoras e interactivas para que el estudiante preste la atención necesaria y su buena predisposición para la adquisición de nuevos conocimientos en la lógica matemática.

Se debería orientar en la actitud a los representantes legales y explicarles cuales serían las ventajas y desventajas de la ayuda que ellos le pueden proporcionar a sus representados en sus hogares, porque una cosa es direccionarlos en las tareas y otra muy distinta es que los representantes se las realicen.

Los directivos de la institución educativa deberían implementar una guía metodológica para el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática para facilitar a los estudiantes el aprendizaje para que estos mejoren su lógica y se desenvuelvan mejor en la realización de sus tareas escolares y logren la excelencia.

CAPITULO IV

LA PROPUESTA

4.1. Datos Informativos

El presente propuesta se realizará en la Unidad Educativa “Santa María del Fiat” de la comuna de Olón, parroquia Manglaralto, cantón Santa Elena, provincia de Santa Elena, año lectivo 2013- 2014, de la cual se detallan los siguientes datos a continuación:

CUADRO N ° 8

DATOS INFORMATIVOS	
TÍTULO	Manual de orientación de las etapas básicas del proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de octavo grado básico de la Unidad Educativa Santa María del Fiat de la comunidad de Olón, parroquia Manglaralto, cantón Santa Elena, Provincia De Santa Elena, Año Lectivo 2013 – 2014.
INSTITUCIÓN EJECUTORA	Unidad Educativa Santa María del Fiat de la comunidad de Olón, parroquia Manglaralto, cantón Santa Elena, Provincia De Santa Elena, Año Lectivo 2013 – 2014.
BENEFICIARIOS:	Estudiantes de Octavo Grado Básico
UBICACIÓN:	Comuna de Olón.
TIEMPO ESTIMADO PARA SU EJECUCIÓN:	Inicio: Enero del 2014 Final: Marzo del 2014
EQUIPO RESPONSABLE:	ESTUDIANTE: Félix Alberto Suarez Perero.
CANTÓN:	Santa Elena
PROVINCIA:	Santa Elena
JORNADA:	Matutina
RÉGIMEN:	Costa

FUENTE: Unidad Educativa “Santa María del Fiat”
ELABORADO POR: Félix Alberto Suarez Perero.

4.2. Antecedentes de la propuesta

La enseñanza educativa tiene como uno de sus objetivos estimular y desarrollar el pensamiento matemático de sus estudiantes, fortalecer sus conocimientos, habilidades y capacidades a fin de que puedan aplicarse a la solución de sus problemas cotidianos.

La enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas mediante la resolución de problemas, es un procedimiento que requiere interacción en el aula de clases y que a su vez conduzcan a los estudiantes a racionalizar, explorar y buscar soluciones adecuadas.

Diferentes propuestas didácticas de este tipo han sido planteadas y ejecutadas como alternativa para las prácticas de la enseñanza, brindando la oportunidad a los estudiantes y docentes de experimentar diferentes soluciones en la enseñanza de las matemáticas y que sirvan de guía al docente en su didáctica.

El contexto de las matemáticas, propone a la educación enfrentarse al reto de desarrollar competencias y capacidades matemáticas, en la que los educandos puedan analizar, describir, interpretar, tomar decisiones y dar respuestas a procedimientos y herramientas matemáticas.

Las matemáticas históricamente han formado parte de la cultura del ser humano e indudablemente está relacionada con el desarrollo del pensamiento racional, lógico, abstracto, de rigor y de precisión, esenciales en la formación de los ciudadanos, lo cual favorece el proceso individual de la confianza en la razón, como medio de autonomía intelectual, al tomar conciencia del proceso constructivo de las matemáticas para intervenir en la realidad.

La actividad de las matemáticas no solo contribuye a la formación de los educandos en lo que respecta al pensamiento lógico – matemático, sino que

además desarrolla diversos aspectos de la creatividad e intelectual, la intuición y la capacidad de análisis crítico, favoreciendo a la concentración del individuo.

La finalidad de la aplicación de estrategias para fomentar las matemáticas es construir los fundamentos del razonamiento del razonamiento – lógico en los estudiantes.

El Ministerio de Educación a través de diferentes pruebas tomadas a los estudiantes de octavo grado de educación básica, encontró que existe insuficiencia en el área de matemáticas en ciertas destrezas, lo que genera preocupación y a su motivación para realizar el presente trabajo de

El bajo rendimiento en los educandos en la asignatura de matemáticas deduce un problema de dimensión alarmante, ante la presencia del problema sobre el bajo interés por el aprendizaje en la asignatura es necesario revisar la metodología y estrategias empleada por el docente para que los estudiantes alcancen niveles de eficiencia en la aplicación del pensamiento racional a la solución de problemas matemáticos y de razonamiento.

4.3. Justificación

La insuficiencia en el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas ha creado desconciertos en los centros educativos debido a los diversos factores que generan este problema, lo cual no ha permitido un desenvolvimiento académico exitoso en los estudiantes.

La formación de los estudiantes desde la escuela implica el esfuerzo y compromiso tanto de los docentes como de los estudiantes y sus representantes legales; desde este enfoque es necesario tener un control por parte de las autoridades de la unidad educativa en cuanto a esta situación.

La comprensión de los procesos de aprendizaje de las matemáticas que viven los jóvenes no se restringe en la actualidad a los nuevos contextos actualizados, la

aplicación la didáctica en esta asignatura se ha vuelto tradicionalista y poco dinámica, siendo para los estudiantes una materia además de ser compleja, también aburrida.

Por tal razón la ejecución de esta propuesta es necesaria y beneficiosa tanto para los docentes como para los estudiantes, ya que al docente aplicar la práctica a través de estrategias metodológicas, fomentará al desarrollo los aspectos cognitivos, dando lugar a una nueva concepción de la enseñanza.

A través de la motivación en la enseñanza de esta asignatura se busca despertar el interés y la atención de los estudiantes por los valores contenidos en la materia, estimulando en ellos el interés de aprenderla, el gusto de estudiarla y la satisfacción de cumplir las tareas que exige la escuela.

4.4. Objetivos

4.4.1. Objetivo General

Diseñar y aplicar la un manual de etapas básicas en el área de matemáticas, que permitan a los estudiantes de octavo grado básico desarrollar habilidades y actitudes para fortalecer las competencias matemáticas.

4.4.2. Objetivos Específicos

- Diseñar un manual de acuerdo a los requerimientos presentados en los estudiantes de octavo grado básico.
- Concientizar a los estudiantes la importancia que genera el estudio de la matemática mediante estrategias de motivación para el estudio de la misma.
- Aplicar un manual interactivo en el área de matemáticas en los estudiantes de octavo grado básico.

4.5. Fundamentación

Concientizar a docentes y estudiantes sobre diferentes posibilidades de estudio para el área de matemáticas, se pretendiendo conseguir a mediano plazo disminuir las falencias y bajo rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de matemáticas.

Buscar la manera de motivar al estudiante para que este, de su máximo esfuerzo en sus tareas escolares y en particular en las matemáticas e incentivar a que despierte el interés por la misma, representa para el mismo el logro de la formación de un ciudadano con capacidad de pensamiento crítico y racionalizado, mientras que para la educación representa un indicador de enseñanza de calidad. La aplicación de nuevos métodos y técnicas de enseñanza y aprendizaje, debe dar como resultado positivo, crear estudiantes con firme convicción de superación y conocimiento, ampliando los horizontes impuestos por una realidad adversa.

El ejecutar estrategias metodológicas actuales en la educación que tiendan a lograr el aprendizaje significativo hará posible la apropiación de conductas que induzcan el crecimiento personal y a futuro, profesional de los estudiantes, quienes encontrarán los argumentos necesarios para mejorar su autoestima orientados a ser mejores en el ámbito personal y profesional.

Lograr un cambio y una permanente transformación positiva en la enseñanza y aprendizaje incitará un cambio en la institución educativa, haciendo factible que el desempeño académico de los estudiantes se desenvuelva en las mejores condiciones posibles de tal modo que garantice un rendimiento escolar óptimo.

El primordial reto desde la perspectiva del docente, es colaborar a mejorar la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, formándolos para la vida en cualquier contexto, buscando la apropiación de conocimientos, destrezas y actitudes que garantice el éxito del futuro profesional.

4.6. Metodología de plan de acción

CUADRO N° 9

ACTIVIDADES	OBJETIVOS
ACTIVIDAD N°1: El cuento de las matemáticas	Comprender el camino que han seguido las matemáticas.
ACTIVIDAD N° 2: Bingo Matemático (multiplicación)	Aplicar estrategias para el manejo, refuerzo y resolución de la multiplicación, en forma dinámica y agradable con la utilización de material concreto.
ACTIVIDAD N° 3: Crucinúmeros Matemáticos (multiplicación)	Desarrollar destrezas para la resolución de problemas matemáticos.
ACTIVIDAD N° 4: Rompecabezas de las cuatro operaciones matemáticas	Fortalecer la agilidad mental.
ACTIVIDAD N° 5: Ginkana Matemática	Desarrollar el pensamiento lógico y la agilidad mental.
ACTIVIDAD N° 6: Cuadrados Mágicos	Reforzar los conocimientos matemáticos.
ACTIVIDAD N° 7: Red atrapa números para multiplicar	Desarrollar estrategias para la resolución de problemas.
ACTIVIDAD N° 8: Tres En Raya	Desarrollar la atención y el interés por conseguir sus metas.
ACTIVIDAD N° 9: Estrellas Mágicas	Encontrar sentido a las actividades matemáticas.
ACTIVIDAD N° 10: El Tren Matemático.	Respetar normas y reglas.

FUENTE: Unidad Educativa “Santa María del Fiat”

ELABORADO POR: Félix Alberto Suarez Perero.



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA



AUTOR:

Félix Alberto Suarez Perero.

ACTIVIDAD N° 1

EL CUENTO DE LAS MATEMÁTICAS

OBJETIVOS:

Comprender el camino que han seguido las matemáticas.

DESCRIPCIÓN:

Las matemáticas, como creación de seres humanos, tienen una larga historia, pues siempre han apoyado el desarrollo de la civilización y del pensamiento, lo mismo que la resolución de problemas.

Para comenzar la actividad el docente hará las siguientes preguntas:

¿Conoces algún dato histórico de las matemáticas? ¿Qué importancia tienen en la vida de tu comunidad?

PASOS PARA LA ACTIVIDAD:

El docente colocará un video sobre la historia y evolución de las matemáticas, los estudiantes observarán el video para ampliar las ideas al respecto.

Junto con sus compañeros comentarán los sucesos más importantes del desarrollo de las matemáticas.

El docente designará a algunos estudiantes para que lean, una hoja con la historia de las matemáticas que el mismo les proporcionara a todos los estudiantes.

Se formarán equipos de dos integrantes, para que en sus cuadernos realicen las siguientes actividades:

1. Completa el siguiente cuadro:

Civilización	Aportación
Egipto	
Grecia	
Babilonia	
Arabia	

- Anota el nombre de dos matemáticos griegos.
- Da el nombre de los matemáticos que revolucionaron la astronomía durante el Renacimiento.

Compara las respuestas con las de otro equipo y corregir si hay errores.

En tu cuaderno, relaciona ambas columnas, escribiendo dentro del paréntesis el número que corresponda. También puedes hacerlo oralmente.

- | | |
|-------------------------|---|
| () La computadora | 1. Realizaron mediciones de terreno debido a las inundaciones del río Nilo. |
| () Árabes | 2. El desarrollo de las ciencias sufre un estancamiento. |
| () Griegos | 3. Fueron grandes difusores del conocimiento matemático de su época. |
| () Edad Media | 4. Desarrolló la geometría analítica. |
| () Egipcios | 5. Formalizaron los conocimientos geométricos. |
| () Descartes | 6. Valiosa herramienta para hacer más rápido y exacto el trabajo en casi todos los campos de la actividad humana. |
| Respuestas | 7. Inventaron el papel. |
| (6) (3) (5) (2) (1) (4) | 8. Inventaron las calculadoras de bolsillo. |

ACTIVIDAD N° 2

BINGO MATEMÁTICO (multiplicación)

OBJETIVOS:

Aplicar estrategias para el manejo, refuerzo y resolución de la multiplicación, en forma dinámica y agradable con la utilización de material concreto.

Desarrollar el trabajo en equipo respetando normas y reglas

Desarrollar la coordinación viso motora y auditivo.

Desarrollar la agilidad mental y el razonamiento lógico.

MATERIAL:

1. 20 Tablas de cartulina, cartón, o madera delgada de 12 cm. de largo por 10 cm. de ancho con algunas respuestas de las tablas de multiplicar del 1 al 10.
2. 100 Tapas de cola, círculos de fomix o de cartón marcadas con las tablas de multiplicar del uno al diez, ejemplo: $(4 \times 5 =)$, que serán las fichas del juego.
3. Caja pequeña de cartón, que contendrá las fichas
4. Semillas o piedras pequeñas para colocarlas en las tablas del BINGO
5. Un tablero de treinta por veinte con respuestas de las tablas de multiplicar del uno al diez.

EL TABLERO:

B	I	N	G	O
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
12	14	16	18	20
15	21	24	27	30
28	32	36	40	25
35	45	50	42	48
54	60	49	56	63
81	90	100	72	64
80	70			

TABLAS

BINGO 28 2 56 5 24 40 54 18 32 63 14 25	BINGO 24 2 28 32 5 40 25 14 54 21 18 63	BINGO 14 25 2 18 32 28 63 16 20 48 56 5	BINGO 2 5 7 16 25 32 60 49 42 90 63 28
BINGO 90 14 21 6 54 25 32 81 24 45 36 40	BINGO 21 24 25 63 28 40 14 5 54 18 32 81	BINGO 25 5 81 54 63 32 21 36 24 14 28 40	BINGO 12 14 27 48 4 7 50 56 60 54 21 10
BINGO 63 20 2 25 28 56 48 1 32 5 16 18	BINGO 40 6 45 90 8 49 15 32 28 9 36 24	BINGO 2 6 8 10 14 15 27 36 35 50 54 49	BINGO 4 9 18 24 30 28 25 60 49 81 35 21
BINGO 32 81 24 25 28 6 54 14 36 40 21 45	BINGO 25 56 2 24 14 28 5 54 20 32 63 18	BINGO 40 21 48 36 8 49 16 1 63 60 27 18	BINGO 32 6 30 18 36 40 8 90 28 9 15 49
BINGO 60 12 56 21 7 10 50 16 54 48 4 27	BINGO 40 24 63 36 6 54 25 32 14 28 81 21	BINGO 24 45 90 49 15 25 8 6 28 9 40 38	BINGO 9 36 28 25 40 6 15 42 8 45 90 24
BINGO 8 9 16 20 27 40 45 50 54 49 63 90	BINGO 1 20 63 56 2 28 48 32 3 5 16 18	BINGO 2 25 16 63 14 20 32 56 28 24 18 5	BINGO 12 2 45 7 63 15 16 32 6 4 24 40

TAPAS DE COLA O CÍRCULOS DE FOMIX:



ORGANIZACIÓN:

1. Ubicar a los/as estudiantes en un espacio cómodo.
2. Nombrar una persona que haga de dirigente del juego, a quien se le entregará el tablero, la caja de cartón con las fichas y se ubica en frente del grupo.
3. Al resto del grupo se les reparte las tablas del bingo con varias respuestas, semillas como: maíz, frejol entre otros.
4. Se explica la dinámica del juego y sus reglas.

DESARROLLO:

1. El que dirige el juego debe colocar las fichas en el cartón, taparlo y moverlo bien, luego debe introducir la mano e ir sacando una por una al azar; de cada ficha sacada deberá leer la consigna (ejemplo $2 \times 8 =$) en voz alta e ir colocando en su tablero sobre la respuesta correcta, para su verificación.
2. Cada jugador tendrá su respectiva tabla de bingo y semillas, para luego de cada consigna dada por el dirigente, colocar la semilla en la respectiva respuesta, si lo tiene en su tablero.
3. El estudiante que gana el juego será quien llene primero la tabla de forma correcta, la misma que será verificada, con el tablero.
4. Hasta que el dirigente verifique con su tablero, el resto del grupo no debe mover las fichas, ya que si las respuestas no son las correctas se continuara con el juego hasta obtener una tabla llena correctamente.
5. El ganador deberá dirigir el próximo juego con el fin que participen todos.

ACTIVIDAD N° 3
CRUCINÚMEROS MATEMÁTICOS (multiplicación)

OBJETIVOS:

Desarrollar el pensamiento lógico matemático, utilizando la creatividad y dinamismo en la resolución de multiplicaciones por 10, 100 y 1000.

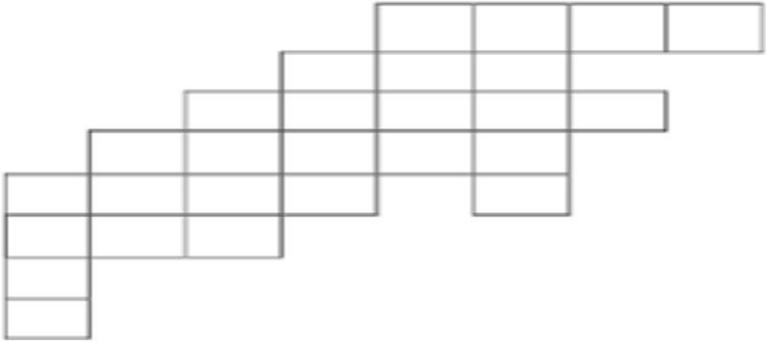
Desarrollar destrezas para la resolución de problemas matemáticos.

MATERIAL:

1. Tableros de cartón dibujado el crucinúmero a resolver con sus respectivas orientaciones para registrar las respuestas en sentido horizontal y vertical.
2. Fichas de fomix con los números individuales que conforman las cifras del tablero.
3. Lápices y hojas de papel.

TABLERO:

Orientaciones:
Horizontal iniciar por la fila de arriba: (1) 31×100 ; (2) 79×10 ; (3) 97×1000 ; (4) 25×1000 ; (5) 47×100 ; (6) 2×100
Vertical iniciar por la columna de la izquierda: (1) 4×1000 ; (2) 27×10 ; (3) 95×100 ; (4) 77×100 ; (5) 39×100 ; (6) 10×1000



The diagram shows a crossword puzzle grid. It consists of 6 horizontal clues and 6 vertical clues. The grid is formed by the intersection of these clues. The horizontal clues are: (1) 31x100, (2) 79x10, (3) 97x1000, (4) 25x1000, (5) 47x100, (6) 2x100. The vertical clues are: (1) 4x1000, (2) 27x10, (3) 95x100, (4) 77x100, (5) 39x100, (6) 10x1000.

FICHAS:

3	1	0	0	7	0	9	0	7	0	0
0	2	0	5	0	4	0	7	0	0	2
0	0	0	0	9	0					

ORGANIZACIÓN:

1. Ubicar a los estudiantes en un espacio cómodo como una mesa, alfombra o patio.
2. Se entrega el material y se explica la dinámica del juego.

DESARROLLO:

1. Cada estudiante debe familiarizarse con el crucinúmero a resolver.
2. Leer las consignas a resolver: operaciones matemáticas en horizontal y vertical.
3. Resolver las operaciones matemáticas en la hoja de papel, para luego ir colocando las respuestas dentro del crucinúmero, con las fichas, una en cada casillero, de modo que quede organizada la respuesta correcta.
4. El estudiante que primero haya llenado el crucinúmero de manera correcta será el ganador.

ACTIVIDAD N° 4

ROMPECABEZAS DE LAS CUATRO OPERACIONES MATEMÁTICAS

OBJETIVOS:

Reforzar las cuatro operaciones matemáticas.

Fortalecer la agilidad mental.

Desarrollar el pensamiento lógico matemático y la creatividad con la utilización de material concreto.

Favorecer el desarrollo de contenidos matemáticos en general y del pensamiento lógico y numérico en particular.

MATERIAL:

1. Rompecabezas elaborados de cartón o fomix con las operaciones matemáticas.
2. Hojas de papel dibujado las operaciones matemáticas para completar.
3. Lápices de colores.

Rompecabezas de cartón o fomix de la resta, suma, multiplicación y división para armar.

RESTA

86.476	-	75.244	=	11.232
-		-		-
45.292	-	38.244	=	7.048
=		=		=
41.184	-	37.000	=	4.184

SUMA

11.232	+	75.244	=	86.476
+		+		+
7.048	+	38.244	=	45.292
=		=		=
18.280	+	113.488	=	131.768

MULTIPLICACIÓN

86	X	7	=	602
X		X		X
9	X	4	=	36
=		=		=
774	X	28	=	21.672

DIVISIÓN



ORGANIZACIÓN:

1. Formar grupos de dos o tres estudiantes.
2. Colocarlos en un lugar cómodo sea en una colchoneta, en el patio o en una mesa.
3. Entregarles un rompecabezas diferente a cada grupo.
4. Dar las indicaciones respectivas para que lo armen.

DESARROLLO:

1. Cada grupo de estudiantes armaran los rompecabezas con la participación de todos los integrantes quienes tienen que buscar el lugar donde encaja cada ficha.
2. Una vez terminado de armar, lo analizan que operación matemática obtuvieron, en qué dirección quedaron las operaciones, como lo harían en hojas de papel.
3. Se intercambian entre los grupos y analizan como lo armaron, que resultados obtuvieron de las operaciones y que operaciones desarrollo cada grupo.
4. Luego del análisis reforzamos la actividad con hojas de papel donde completen las operaciones matemáticas como lo demostramos a continuación:

RESTA

86.476	-	75.244	=	
-		-		-
=	-	=	=	7.048
				=
41.184	-		=	4.184

SUMA

11.232	+	75.244	=	
+		+		+
	+		=	45.292
=		=		=
18.280	+		=	131.768

MULTIPLICACIÓN

86	X	7	=	
X		X		X
	X		=	36
=		=		=
774	X		=	21.672

DIVISIÓN

81	:	9	=	
:		:		:
	:		=	3
=		=		=
9	:		=	3

ACTIVIDAD N° 5

GINKANA MATEMÁTICA

OBJETIVOS:

Fortalecer el trabajo en equipo.

Reforzar los conocimientos matemáticos.

Desarrollar el pensamiento lógico y la agilidad mental.

MATERIAL:

1. Un canasto o sesto.
2. Tarjetas de cartulina o fomix con las tablas de multiplicar, sumar, restar o dividir (ejemplo $2 \times 4 =$)
3. Una hoja de papel o cartulina en blanco.
4. Lápices.
5. Marcadores.
6. Cinta métrica si lo considera necesario.

ORGANIZACIÓN:

1. Buscar un lugar amplio donde no haya obstáculos.
2. Dibujar un círculo en el centro del patio.
3. Trazar cuatro caminos desde el círculo del centro hacia las cuatro esquinas, si lo considera necesario midiendo con una cinta a que las distancias sean iguales.
4. En el grupo de estudiantes sortear y elegir un estudiante quien haga de dirigente del juego
5. Al dirigente se le entrega un cesto con tarjetas, de las operaciones matemáticas ya sean estas de la multiplicación, división, suma o resta. (Ejemplo $3 \times 5 =$)
6. Con el resto de estudiantes se forman cuatro grupos de 4 a 6 cada uno.

7. Se les coloca en el patio o cualquier otro espacio amplio de modo que cada grupo quede ubicado en cada esquina y el niño o niña que haga de dirigente en el centro de los grupos como se demuestra en el ejemplo anterior.
8. Entregar una cartulina y pinturas de colores a cada grupo.

DESARROLLO:

1. Invitar a los grupos de estudiantes escuchar atentamente las consignas.
2. El estudiante que se encuentra en el centro con el cesto de tarjetas ira sacando una por una las tarjetas y leyendo en voz alta para los respectivos grupos.
3. Cada grupo prestará atención a la lectura de las tarjetas, si cualquier miembro del grupo sabe la respuesta, correrá por su camino al centro a retirar su tarjeta y marcará su respuesta en la cartulina de su grupo.
4. El estudiante dirigente continuará con la lectura hasta que se acaben las tarjetas del cesto.
5. Cada grupo debe tratar, de conseguir el mayor número de respuestas y correctas para ganar la competencia.
6. Una vez terminadas las tarjetas del centro se cuenta el número de tarjetas que acumulo cada grupo y se verifican las respuestas.
7. El grupo ganador será el que mayor número de respuestas correctas haya acumulado sin importar el número de tarjetas que lo tengan.

ACTIVIDAD N° 6

CUADRADOS MÁGICOS

OBJETIVO:

Reforzar los conocimientos matemáticos.

Desarrollar el pensamiento lógico y la agilidad mental.

DESARROLLO:

Un cuadrado mágico es una cuadrícula de 3x 3, o de 4x 4, o de 5x 5 o, en general, de $n \times n$, en la que se acomodan ciertos números de tal forma que la suma de cualquiera de las filas, de cualquiera de las columnas o cualquiera de las dos diagonales es siempre el mismo número al cual se la denomina constante mágica.

2	9	4
7	5	3
6	1	8

En este cuadrado todas las filas, columnas y las dos diagonales suman 15, número al que se lo denomina constante mágica.

Los números que se deben acomodar en un cuadrado mágico va de acuerdo al orden del cuadrado mágico si el cuadrado es de 3x3, entonces tendrá 9 casillas y

los números que se acomodan en el son todos los números del 1 al 9 como en el ejemplo anterior; si el cuadrado es de 4×4 , entonces tendrá 16 casillas y los números que se acomodan en el serán del 1 al 16. En general si el cuadrado es de $n \times n$, entonces tendrán al cuadrado de casillas y los números que se acomodan en el serán del 1 a la n al cuadrado.

El orden de un cuadrado mágico es el número de reglones o el número de columnas que tiene, así un cuadrado de 3×3 se dice que es de orden 3, un cuadrado de 4×4 se dice que es de orden 4.

En general la fórmula para identificar la constante mágica de orden n es:

Esto quiere decir que en un cuadrado mágico de 3×3 debemos acomodar todos los números del 1 al 9 de manera que la constante mágica sea 15; en un cuadrado de 4×4 debemos acomodar todos los números del 1 al 16 de manera que la constante mágica sea 34; en un cuadrado mágico de 5×5 debemos acomodar todos los números del 1 al 25 de manera que la constante mágica sea 65 y así sucesivamente.

Luego de dar una pequeña explicación acerca de los cuadrados mágicos vamos a centrarnos exclusivamente en los cuadrados mágicos de orden 3 adecuados para los niños de cuarto de básica.

A partir del cuadrado mágico de orden 3 ya explicado se puede formar otros cuadrados mágicos:

Aumentando todos los números en un número dado por ejemplo 2.

2	9	4
7	5	3
6	1	8

4	11	6
9	7	5
8	3	10

Sustituyendo todos los números del 1 al nueve por los primeros impares ejemplo:
1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15,17.

7	17	3
5	9	13
15	1	11

Escoger un número cualquiera, por ejemplo el 3 y otros dos números distintos, por ejemplo el 2 y el 5, que se le irán sumando respectivamente al 3 (el 5 en forma horizontal y el 2 en forma vertical) como lo demostramos en el siguiente ejemplo. Al número 3 se le suma el 5 en forma horizontal y el número 2 en forma vertical.

ACTIVIDAD N° 7

RED ATRAPA NÚMEROS PARA MULTIPLICAR

OBJETIVOS:

Practicar la multiplicación de más de una cifra, con la utilización de material concreto en forma creativa y dinámica.

Desarrollar estrategias para la resolución de problemas.

Entender, desarrollar y aplicar distintos procesos de razonamiento.

MATERIAL:

1. Regletas finas de cartulina o fomix, retazos de hilo, lana o cintas.
2. Lápices de colores.
3. Hojas de papel.
4. Tarjetas con multiplicaciones a resolver de más de dos cifras.

ORGANIZACIÓN:

1. Formar parejas con todos los estudiantes.
2. Colocar a los estudiantes en un lugar cómodo como una mesa para cada pareja.
3. Presentar el material a cada pareja y explicar la dinámica del juego.

DESARROLLO:

1. Cada pareja en un primer instante debe leer la operación que tiene en su tarjeta (ejemplo 12×13).
2. Identificar la primera y segunda cantidad y utilizando el lápiz y papel separarlas de esta manera 12 y 23.

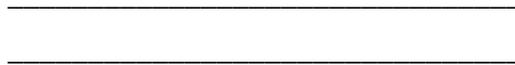
3. Tomar la primera cantidad (12) y separarla ejemplo 1 y 2

4. Una vez separada la primera cantidad representar el primer número con los hilos o regletas de fomix en forma horizontal, dejar un espacio considerable y representar el segundo número, también en líneas horizontales y con el mismo material.

Representa el primer número (1)



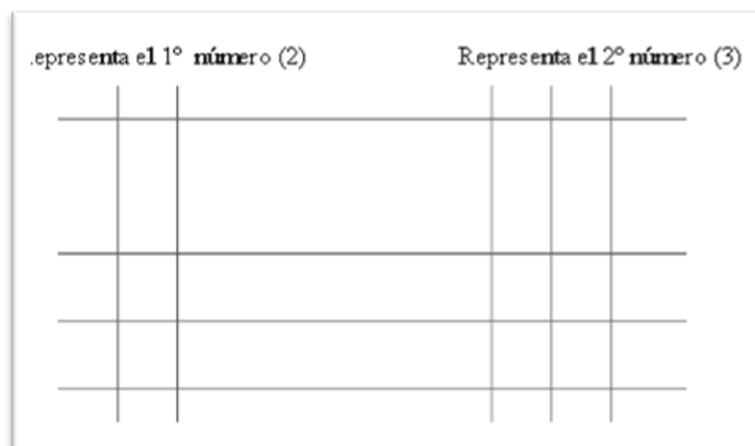
Representa el segundo número (2)



5. Luego tomar la segunda cantidad (23) y la separamos ejemplo 2 y 3

6. Una vez separada la segunda cantidad representar el primer número con los hilos o regletas de fomix en forma vertical, dejando un espacio considerable y representar el segundo número, también en líneas verticales y con el mismo material.

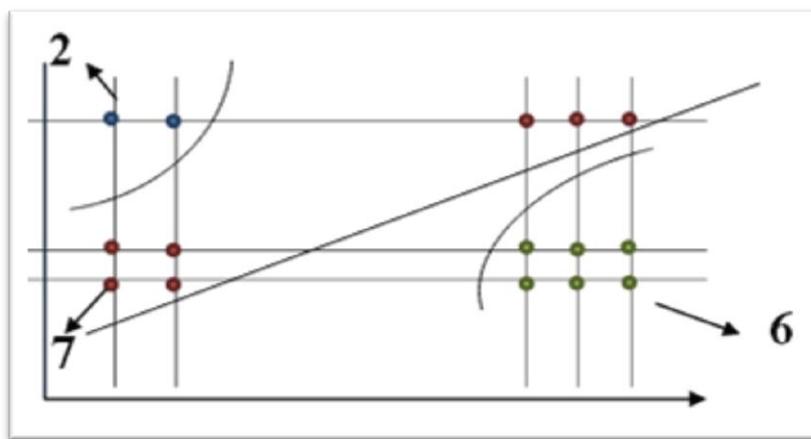
Representa el 1° número (2) Representa el 2° número (3)



7. Una vez obtenida la red ir colocando semillas como: maíz o pepas de eucalipto en cada unión de los hilos o vértices formados.

8. Separar con hilos de otro color en forma diagonal de izquierda a derecha.

9. Contar cada grupo de semillas colocadas en las uniones, iniciando por la parte superior izquierda y anotar el número de semillas de cada grupo como se ve en el siguiente ejemplo

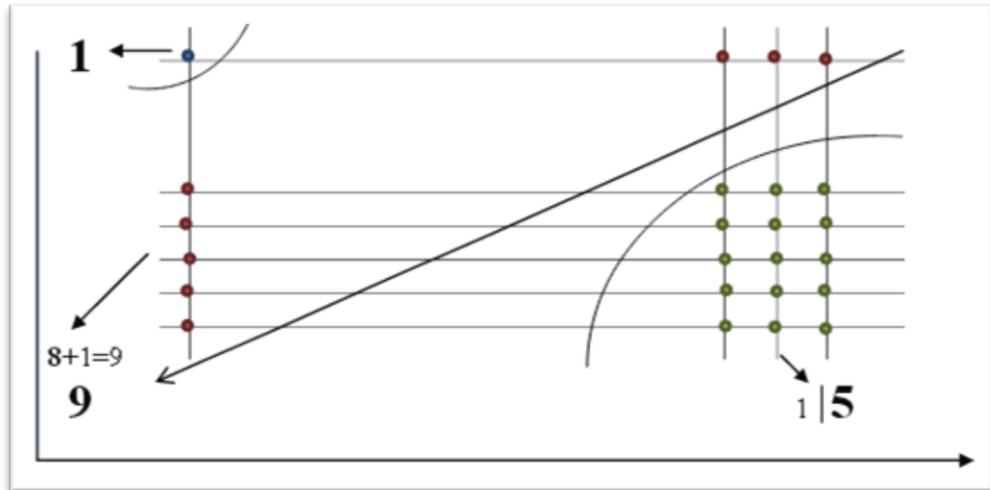


10. Al tener la figura armada y con los números de uniones o vértices de cada grupo, unimos los números siguiendo el respectivo orden como nos indica la flecha de arriba hacia abajo y hacia la derecha y obtendremos la respuesta de la operación, ejemplo iniciar tomando al número 2 luego al 7 y por último el 6 obteniendo la siguiente respuesta = 276

11. Luego de terminado el juego comprobar en una hoja de papel si el resultado obtenido de la operación es el mismo ($12 \times 23 = 276$)

12. En el caso de obtener en la suma de los grupos de vértices señalados más de la unidad separar a los dos números y sumar el primero al número anterior como detallamos en el siguiente ejemplo.

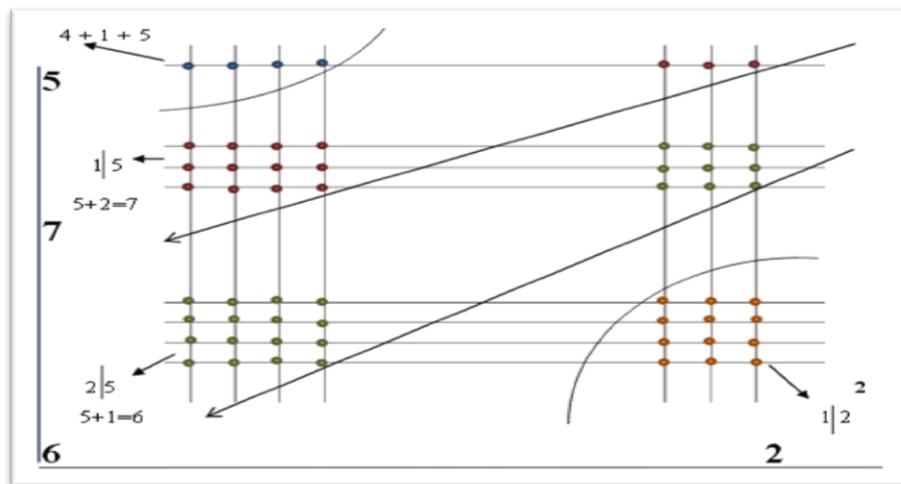
15x13:



En este caso separamos al número 15 quedando 1 y 5, tomamos al 1 y lo sumamos al número anterior que es el 8 (ejemplo $8+1=9$) obteniendo el resultado de la operación, el mismo que se lee como indica la flecha, de arriba hacia abajo y a la derecha.

A continuación presentamos otro ejemplo con la finalidad que el procedimiento quede claro, para realizar este juego.

$$134 \times 43 =$$



En este último ejemplo podemos observar las siguientes sumas de los grupos de vértices en forma diagonal obteniendo los siguientes resultados: primer grupo (4) segundo grupo (15) tercer grupo (25) y cuarto grupo (12) ahora, vamos separando

las cantidades que sobrepasan de la unidad y sumamos, el primer número al anterior: del 15 separamos el 1 del 5 y sumamos el número 1 que es el primero al número 4 que es el anterior, obteniendo como resultado el número 5 el que anotamos y continuamos con el siguiente que es el 25 al cual separamos el 2 del 5 y de la misma manera sumamos al número anterior que nos quedó de la primera separación, en este caso el 5 al que le sumamos el 2 obteniendo como resultado 7, el que anotamos a continuación del 5 y seguimos con la última cantidad que es el 12 con el mismo procedimiento, separamos el 1 del 2 y el primer número lo sumamos al anterior que nos quedó, en este caso al 5 obteniendo como resultado de la suma el número 6 el cual anotamos a continuación del 7 y por último el número que nos queda es el 2 obteniendo como respuesta de la operación 5762 según nos demuestra la flecha.

Luego de jugar con el material concreto, es importante, trabajar en el papel para que el aprendizaje sea interiorizado de mejor manera.

ACTIVIDAD N° 8

TRES EN RAYA

OBJETIVOS:

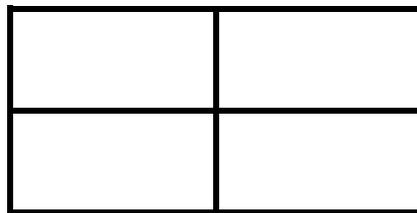
Reforzar las operaciones matemáticas como la suma y multiplicación por tres y determinar que la multiplicación es una suma abreviada.

Desarrollar el razonamiento lógico matemático y la agilidad mental.

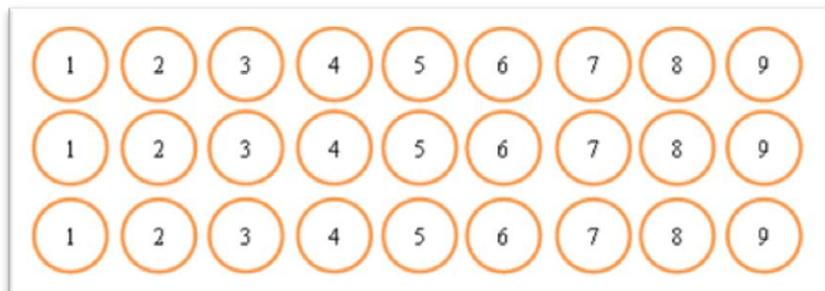
Desarrollar la atención y el interés por conseguir sus metas.

MATERIAL:

1. Un tablero de cartulina o fomix trazado de la siguiente manera.



2. Fichas de números del 2 al 9 tres de cada número.



3. Tarjetas con las respuestas de la tabla de multiplicar del tres.

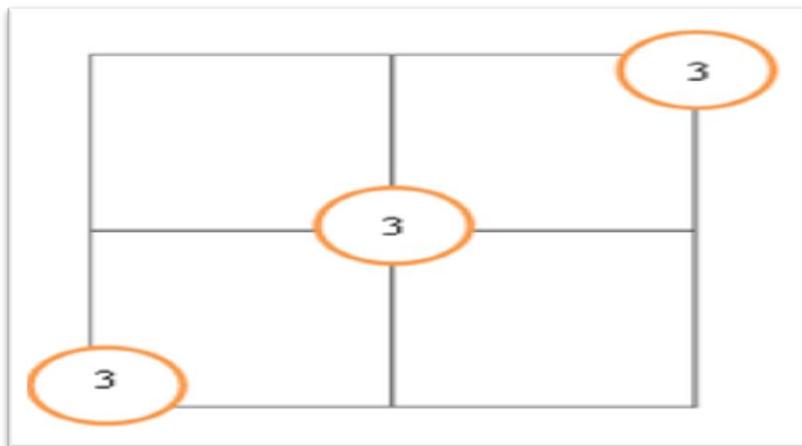
3 6 9 12 15 18 21 24 27

ORGANIZACIÓN:

1. Del grupo de los estudiantes nombramos un dirigente.
2. Con el resto de estudiantes formamos grupos de tres.
3. Colocará los estudiantes en un lugar cómodo como una mesa.
4. Presentar el material a cada grupo y explicarles la dinámica del juego.

DESARROLLO:

1. A cada grupo de estudiantes entregarles un tablero y las fichas del 1 al 9.
2. Al estudiante que hace de dirigente entregarle las tarjetas con las repuestas de la tabla de multiplicar del tres.
3. El estudiante dirigente ira sacando las tarjetas y leyendo en voz alta para los diferentes grupos.
4. Los estudiantes que están con los tableros deberán prestar mucha atención a cada cantidad, cantada por el dirigente y cada miembro del grupo ira colocando una ficha con la misma cantidad de manera que las tres fichas sumadas ya sea en forma vertical, horizontal o diagonal coincida con la respuesta formando tres en raya.



ACTIVIDAD N° 9

ESTRELLAS MÁGICAS

OBJETIVOS:

Desarrollar la agilidad mental para resolver operaciones matemáticas.

Buscar las soluciones posibles para resolver una situación.

Encontrar sentido a las actividades matemáticas.

MATERIAL:

1. Estrellas de 5 puntas elaboradas de cartón, cartulina o fomix.



2. Círculos de cartón, cartulina o fomix marcadas con varias cantidades.



3. Hojas de papel y lápices.

ORGANIZACIÓN:

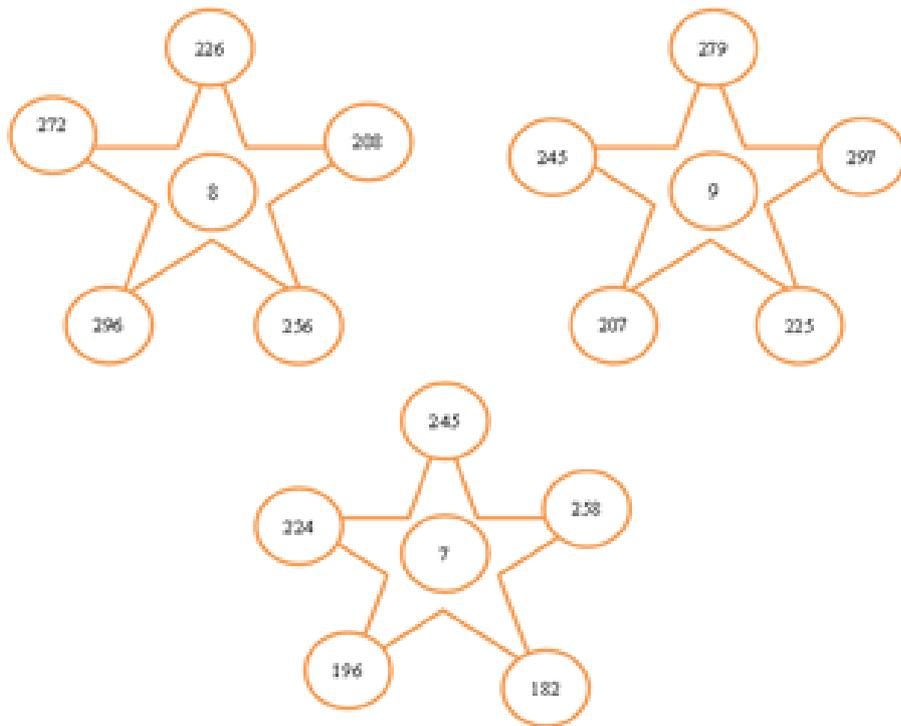
1. Formar grupos de estudiantes en forma individual.
2. Colocarles a los estudiantes en un lugar cómodo como una mesa.
3. Presentarles el material y pedirles que lo exploren en forma libre e independiente, antes de empezar las actividades.
4. Luego que se hayan familiarizado con el material explicarles la dinámica del juego.

DESARROLLO:

1. Entregar una estrella a cada estudiante o al grupo y seis fichas con las respectivas cantidades.
2. Pedir que busquen la ficha el número menor y lo coloquen en el centro de la estrella.
3. Las cinco fichas restantes que las coloquen en cada una de las puntas.
4. Identificar la cantidad que no le pertenece a una de las puntas de la estrella.
5. Para identificar, deben ir dividiendo cada una de las cantidades que se encuentran en las puntas de la estrella, para el número que se encuentra en el centro, el resultado debe ser siempre un número entero.
6. Una vez identificada la ficha con la cantidad que no debe estar, retirarla de la estrella, y buscar un número que lo remplace.

7. Para encontrar fácilmente los sugerimos multiplicar el número del centro con cualquier otro número, que dividiendo nos dé un número entero.

En las siguientes estrellas hay un número que no corresponde, identificarlo.



ACTIVIDAD N° 10

EL TREN MATEMÁTICO

OBJETIVO:

Reforzar las operaciones matemáticas en forma dinámica.

Desarrollar el trabajo en equipo.

Respetar normas y reglas.

MATERIALES:

1. Dos estaciones de tren dibujado en cartulina, papelógrafos o pizarra.
2. Tarjetas en las que se registran operaciones matemáticas pegadas en la línea férrea, estas deben ser movibles para cambiarlas indistintamente y poder utilizarlas en diferentes juegos.
3. Pizarra, marcador tiza líquida, borrador.

ORGANIZACIÓN:

1. Para este juego se hacen previamente en cartulinas o papelotes dos estaciones de tren con sus respectivas líneas férreas que terminan en una meta; donde a manera de obstáculos existen, varios ejercicios o problemas de aritmética de las cuatro operaciones fundamentales y otros problemas o ejercicios pegados en los rieles, que los participantes deberán ir resolviendo.
2. Se divide a los estudiantes en dos grupos con igual número de participantes (según la totalidad de ellos), debe haber más estudiantes que el número de ejercicios planteados para la competencia.

DESARROLLO:

1. Los estudiantes Irán a la pizarra en orden, de 1 en 1; uno de cada grupo, los que empezarán la competencia matemática y resolverán el primer ejercicio que encuentren a la salida del tren. Cada ejercicio resuelto es un punto para el equipo.
2. Al resolver el primer obstáculo (ejercicio), el estudiante entregará el marcador y el borrador al siguiente participante de su grupo. Este estudiante borrará el ejercicio realizado por su antecesor si el resultado es el correcto y desarrollará el siguiente ejercicio u obstáculo, al concluirlo entregará el borrador y la tiza o marcador al estudiante siguiente de su grupo, y se realizará el mismo procedimiento.
3. Si uno de los participantes no hace bien el ejercicio, cederá su lugar al que le sigue para que lo ejecute; lo que significa que ese grupo habrá perdido un punto.
4. Ganará, el grupo que haya logrado realizar correctamente todos los ejercicios o problemas, para el paso de otro tren matemático. (Otro juego), cambiando los ejercicios de los rieles (tarjetas).

CAPÍTULO V

MARCO ADMINISTRATIVO

5.1 Recursos

5.1.1	INSTITUCIONALES: - Centro de Educación Básica “Otto Arosemena Gómez”, del cantón Santa Elena, de la provincia de Santa Elena
5.1.2	HUMANOS: - 1 Investigador, 1 TUTOR -
5.1.3	MATERIALES: - Computador, impresora, papel bond, cartulina, tinta, lápices, esferográficos. -
5.1.4	ECONÓMICOS: - \$ 1.089,00 Aporte del investigador.

ELABORADO POR: Félix Alberto Suarez Perero.

5.3 CRONOGRAMA

Actividades	Octubre 2013				Noviembre 2013				Diciembre 2013				Enero 2014				Febrero 2014			
	3	4	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Aprobación del Tema	x	x	x	• x	x	x														
Entrega de oficio a la directora	•	•	• x	•			x													
Capítulo I El Problema: Investigación	•	•	• x	• x			x	x												
Capítulo II Marco Teórico	•	•	•	•					x	x										
Capítulo III Metodología	•	•	•	•							x	x	x							
Entrega de oficios para aplicar las encuestas	•	•	•	•									x							
Elaboración de las encuestas	•	•	•	•										x						
Aplicación de encuestas, tabulación de resultados, diagramación estadística	•	•	•	•											x	x	x			
Tutorías para revisión de Tesis	•	•	• x	• x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Revisión final del proyecto	•	•	•	•															x	
Entrega del Proyecto	•	•	•	•																x
Sustentación del proyecto																				x

ELABORADO: Félix Suárez

BIBLIOGRAFÍA

- BROITMAN, C (2000), “Cambian los problemas, cambian los procedimientos de resolución”, en SEP, Introducción a la enseñanza de: Matemáticas. Programa y materiales de apoyo para el estudio, 2º semestre. Licenciatura en Educación Secundaria, México, pp. 37- 46.
- GIL y GUZMÁN M, Tendencias innovadoras en Educación Matemática, en Enseñanza de las Ciencias y de las Matemáticas. Tendencias e innovaciones (Ibercima, Madrid, 2007).
GUTIÉRREZ M. 140 Juegos para la educación psicomotriz. Sevilla: Wanceulen. (2008).
- GUTIÉRREZ M. La educación psicomotriz y el juego. Sevilla: Wanceulen. (2011).
- GUZMÁN, M. (2001): El papel del matemático en la educación matemática Actas del 8º Congreso Internacional de Educación Matemática, Sevilla, pp. 47-63.
- JACQUIN, G. La educación por el juego. Madrid: Atenas. (2009).
- KATS, R. Crecer jugando Corporación Hogar, Quito – Ecuador (2002)
- MAGNUS, H (2007), El diablo de los números, Editorial Siruela.
- MANUEL R (2002) Comparecencia del Vicepresidente de la Real Sociedad Matemática Española, ante la Ponencia sobre la situación de las enseñanzas científicas en la educación secundaria, constituida en el seno de la Comisión de Educación, Cultura y Deporte, para que informe en relación con la materia objeto de estudio de la Ponencia (10 de octubre de 2002)
- MOYLES J.R. El juego en la educación infantil y primaria, Morata, Madrid. 2011.

- NAVARRO, H El desarrollo de la inteligencia en el aula Otavalo – Ecuador (2000)
- ORTEGA, R.: Jugar y aprender, Diada. 1990.□
- ORTEGA, R: El juego infantil y la construcción social del conocimiento. Ediciones Alfar. Sevilla 2009.
- ORTEGA. R.: El juego infantil y la construcción social del conocimiento, Alfar, Sevilla. 2002.
- SEP (2000), Fichero de actividades didácticas. Matemáticas. Educación secundaria, México.
- SEP, (2001), Libro para el maestro. Matemáticas. Educación secundaria, México.
- TOMÁS R. Participación en la mesa redonda La Educación Matemática, El Escorial, agosto de 2000.

**REFERENCIAS CONSULTA BIBLIOTECA VIRTUAL UPSE
REGISTRADAS**

- Enseñanza-aprendizaje del léxico de los negocios : Enfoque Contrastivo Frances-Español
- Eurrutia Cavero Ma<, 2012 | Peter Lang AG, Internationaler Verlag der Wissenschaften

ANEXOS



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

ENCUESTAS DIRIGIDAS A ESTUDIANTES

1. ¿Se me dificulta resolver un acertijo que requiere de pensamiento lógico?

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

2. ¿Cometes errores cuando realizas operaciones matemáticas?

- Mucho
- Poco
- Nada

3. ¿Te confundes cuando el docente explica un concepto científico en el aula?

- Siempre
- Casi siempre
- Algunas veces
- Rara vez
- Nunca

4. ¿Te gusta encontrar los defectos lógicos en las cosas que las personas dicen o hacen?

Siempre

Casi siempre

Algunas veces

Rara vez

Nunca

5. ¿Entiendes las clases de matemáticas que el Docente aplica en el aula?

Mucho

Poco

Nada

6. ¿Puedes desarrollar las tareas en casa sin la ayuda de nadie?

Siempre

Casi siempre

Algunas veces

Rara vez

Nunca



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN E IDIOMAS
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

ENCUESTAS DIRIGIDAS A DOCENTES

1. ¿En qué medida considera usted, que el desarrollo de las inteligencias múltiples favorece los procesos de aprendizaje?

Mucho

Poco

Nada

2. ¿Le gustaría tener una guía metodológica activa en el desarrollo de la clase de matemáticas?

De acuerdo

Indiferente

En desacuerdo

3. ¿Se capacita en aplicación de estrategias metodológicas activas en el proceso del pensamiento lógico matemático?

Siempre

Algunas veces

Rara vez

Nunca

4. ¿Los niños deben desarrollar destrezas y habilidades para que sean críticos y reflexivos?

De acuerdo

Indiferente

En desacuerdo

5. ¿Considera que sus estudiantes asisten a clases motivados para estudiar matemáticas?

Siempre

Algunas veces

Rara vez

Nunca

6. ¿Considera usted que si posee un dominio suficiente de las matemáticas como para impartir clases en los niveles que le han asignado?

Siempre

Algunas veces

Rara vez

Nunca

7. ¿Utiliza material didáctico en sus clases?

Siempre

Algunas veces

Rara vez

Nunca

FOTOGRAFÍAS



LA DIRECTORA FIRMANDO LA APROBACIÓN DEL TEMA DE LA TESIS.



CHARLA INTRODUCCION A LOS ESTUDIANTES SOBRE LA IMPORTANCIA DE LAS MATEMATICAS



LOS ESTUDIANTES PONIENDO ATENCIÓN A LA EXPLICACIÓN SOBRE LOS EJERCICIOS MATEMÁTICOS



TRABAJANDO EN GRUPO EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS



DESARROLLANDO DESTREZAS COGNITIVAS A TRAVES DE LA RESOLUCION DE EJERCICIOS MATEMATICOS



DOCENTE INDICANDO A LOS ESTUDIANTES COMO REALIZAR LOS EJERCICIOS MATEMÁTICOS.