



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL**  
**SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA**  
**CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**TÈSIS PREVIA A LA OBTENCIÒN DEL TITULO DE LICENCIADA EN**  
**CIENCIAS DE LA EDUCACIÒN**

**MENCIÒN: MATEMÀTICA**

**TEMA**

**LA ACTUALIZACIÓN Y MEJORAMIENTO CURRICULAR COMO BASE**  
**FUNDAMENTAL DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE**  
**LAS MATEMÁTICAS, EN LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE**  
**EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO NACIONAL SHAGLLY.**

**AUTORA**

**NELY DELGADO RODRÍGUEZ**

**DIRECTOR DE TESIS**

**MSC. JORGE BALLADARES**

**CUENCA – ECUADOR**

**OCTUBRE - 2013**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo investigativo al esfuerzo de mis padres, fuente de superación y calidez humana que cultivan en mi alma valores éticos, morales y espirituales; a mis hermanos por apoyarme desinteresadamente en todo momento de mi vida, hasta alcanzar un objetivo más de superación en mi carrera profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

La gratitud es el valor más sublime que debemos cultivar, por ello, un profundo agradecimiento a todas las personas que han colaborado para la ejecución de este trabajo investigativo, a directivos y docentes de la Universidad Tecnológica Equinoccial y de manera especial al Msc. Jorge Balladares Burgos, Director de Tesis.

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

## Tabla de contenido

CARÁTULA .....	i
DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
ÍNDICE .....	iv
RESUMEN .....	vii
CAPÍTULO I .....	1
1 EL PROBLEMA.....	1
1.2 Planteamiento del Problema .....	1
1.3 Formulación del Problema.....	3
1.4 Objetivos: .....	3
1.4.1 Objetivo General:.....	3
1.4.2 Objetivos Específicos: .....	3
1.5 Justificación.....	4
CAPÍTULO II .....	6
2 MARCO TEÓRICO SOBRE EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA.....	6
2.1 Fundamentación teórica que orienta el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática en el octavo año de educación básica .....	6
2.1.1 La inteligencia y la matemática.....	6
2.1.1.1 Inteligencia lógico matemática .....	7
2.1.1.1.1 Estrategias para desarrollar la inteligencia lógico–matemática.....	8
2.1.2 La matemática.....	10
2.1.2.1 Ramas de la matemática.....	11
2.1.2.2 Valor de la matemática .....	13
2.1.2.3 Relación de la matemática con otros campos del conocimiento y su aplicación. ....	16
2.1.2.4 El aprendizaje de la matemática .....	16
2.1.3 La matemática en la actualización y fortalecimiento curricular de la educación general básica en el octavo año.....	17
2.1.3.2 El desarrollo de destrezas con criterios de desempeño .....	21
2.1.3.3 El empleo de las tecnologías de la información y comunicación social.....	23

2.1.3.4 Eje curricular integrador, ejes de aprendizaje y macro destrezas y bloques de matemática .....	24
2.1.3.5 La evaluación integradora de los resultados del aprendizaje.....	25
2.1.4.1 Estrategia metodológica para la enseñanza-aprendizaje de la matemática .	27
2.1.4.1.1 Métodos, técnicas y procedimientos.....	28
2.1.3 Los paradigmas pedagógicos que orientan la actualización curricular y el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática. ....	29
2.1.3.1 Paradigma ecológico contextual .....	30
2.1.3.2 Paradigma crítico .....	32
2.1.3.3 Teorías del aprendizaje que orientan la enseñanza-aprendizaje de la matemática .....	33
2.1.3.3.1 El constructivismo social .....	33
2.1.3.3.1.1 El aprendizaje significativo.....	35
2.1.3.3.1.3 Teoría de los centros de interés de Decroly .....	38
2.1.3.4 Fundamentación legal.....	40
2.2 Hipótesis.....	42
2.2.1 Variables.....	42
2.3 Operalización de variables .....	42
CAPÍTULO III .....	44
3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA.....	44
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	44
3.2 METODOLOGÍA INVESTIGATIVA.....	44
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA .....	45
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	46
CAPÍTULO IV .....	47
4 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS .....	47
4.1 Presentación de resultados de las encuestas aplicadas a docentes, estudiantes y padres de familia.....	47
4.1.1 Análisis estadístico de la encuesta aplicada a los docentes de los tres últimos años de educación básica del Colegio Nacional Shagly. ....	48
4.1.2 Procesamiento estadístico de la encuesta aplicada a estudiantes del octavo año de educación básica del Colegio Nacional Shagly.....	57
4.1.3 Procesamiento estadístico de la encuesta aplicada a padres y madres de familia del octavo año de educación básica del Colegio Nacional Shagly. ....	66

4.1.3 Triangulación de resultados.....	75
CAPÍTULO V .....	76
5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	76
CAPÍTULO VI .....	79
6 DESARROLLO DE LA PROPUESTA .....	79
6.1.- Tema de la propuesta .....	79
6.2.- Título de la propuesta.....	79
6.3.- Objetivos de la propuesta.....	79
6.3.1.- Objetivo general. ....	79
6.3.2.- Objetivos específicos .....	79
6.4.- Población beneficiada.....	79
6.5.- Localización de la población beneficiada.....	80
6.6.- Listado de contenidos temáticos de la propuesta.....	80
6.7.- Desarrollo de la propuesta .....	81
6.7.1.- Programación curricular anual .....	81
6.7.2.- Metodologías interactivas y recreativas para el aprendizaje de la matemática. ....	89
6.7.2.1.- Métodos interactivos.....	89
6.7.2.2 Técnicas recreativas .....	104
6.7.3.- Control de evaluación de los aprendizajes de matemática .....	112
6.7.3.1 El portafolio de evaluación .....	112
6.7.3.1.1.- Técnicas para la evaluación de los aprendizajes .....	113
6.7.4.- Planificación por bloques curriculares.....	119
7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA. ....	125
ANEXOS .....	- 1 -

## RESUMEN

El presente trabajo investigativo sobre La enseñanza –aprendizaje de la Matemática para mejorar las condiciones de vida de los estudiantes del Octavo año de educación Básica, constituye un aporte para la actualización psicopedagógica y didáctica de los y las docentes del Colegio Nacional Shagly.

El Primer Capítulo se plantea el problema en función del diagnóstico situacional determinado en el Plan Educativo Institucional del plantel, en él se priorizan una serie de problemas relacionados con el desempeño docente; en los aprendizajes de los estudiantes observa un bajo desarrollo de destrezas con criterios de desempeño de Matemática en los estudiantes del octavo año de básica.

Se formula el problema considerando interrogantes relacionadas con los fundamentos psicopedagógicos que deben orientar el proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática, los factores inciden en el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño y las metodologías interactivas deben consensuar los docentes para orientar procesos de construcción social de conocimientos matemáticos, la declaración de objetivos con sus respectivas variables.

En el segundo Capítulo se realiza una discusión bibliográfica dos lineamientos de la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, la inteligencia la Inteligencia considerada como un potencial biológico y psicológico para resolver problemas o realizar producciones valoradas en un contexto cultural determinado, inteligencia lógico-matemática y el aprendizaje implica siempre un cambio o modificación en las estructuras cognitivas en función de la aprehensión (metodologías y actividades significativas y productivas) y aplicación en la interacción y solución de problemas cotidianos; los paradigmas pedagógicos, especialmente el ecológico contextual y crítico que más de dar importancia a los procesos de desarrollo de las habilidades

intelectuales, se preocupa del entorno y vida en el aula; se discuten temas relacionados con el constructivismo social y sus fuentes teóricas como: las teorías del aprendizaje significativo y el enfoque histórico cultural y los centros de interés y por último se aborda sobre las estrategias metodológicas para el aprendizaje de la matemática.

La redacción de la hipótesis con la declaración de sus respectivas variables, que son comprobadas en el análisis e interpretación psicoestadística de la información recolectada en la investigación de campo.

En el Tercer Capítulo se precisa el tipo de investigación descriptiva porque los conocimientos sistematizados, son una descripción de los paradigmas pedagógicos con sus respectivas teorías del aprendizaje. En síntesis resulta ser una investigación bibliográfica y de campo. Es una investigación bibliográfica que se le da un sustento científico teórico y de campo por la recolección de datos a docentes, estudiantes y padres de familia, a través de sus respectivos cuestionarios y el respectivo análisis psicoestadístico nos permitirá comprobar la hipótesis planteada con sus respectivas variables; es decir comprobar la existencia del problema.

En Cuarto Capítulo se realiza la investigación de campo, con la recolecta de información mediante la aplicación de matrices de cuestionarios a docentes, para recabar información sobre el conocimiento de los lineamientos de la Actualización y Fortalecimiento Curricular del área de matemática y su aplicación en el aula; a estudiantes para tener ideas claras sobre el interés y motivación, las actividades que realizan en las clases de Matemática y su nivel de rendimiento y a padres de familia con la finalidad de recolectar información sobre el interés que demuestran sus representados con el aprendizaje de conocimientos matemáticos,

En el Capítulo Quinto, del análisis y confrontación de resultados, se precisan las respectivas conclusiones en la que se dan respuestas a las interrogantes planteadas y la comprobación de la hipótesis con sus respectivas variables.



En el capítulo Sexto, se modela los elementos constitutivos la propuesta, considerando tres ejes fundamentales relacionados con el desarrollo del Programa Curricular de Aula de Matemática, el desarrollo de procesos didácticos de métodos y técnicas interactivas y recreativas para el aprendizaje de la matemática y un control de evaluación de los aprendizajes, proponiendo a los portafolios de evaluación como testimonio real de logros de aprendizaje; se proponen técnicas de evaluación con sus respectivos instrumentos como: la entrevista, encuesta, observación y pruebas objetivas, concluyendo con un modelo de informe de resultados de evaluación de los aprendizajes de matemática.

## **CAPÍTULO I**

### **1 EL PROBLEMA**

#### **1.1 Tema**

La actualización y mejoramiento curricular como base fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, en los estudiantes del octavo año de educación básica del Colegio Nacional Shagly.

#### **1.2 Planteamiento del Problema**

El Colegio Nacional Mixto Shagly, se encuentra ubicado en el centro de la parroquia de su mismo nombre, cantón Santa Isabel, de la provincia del Azuay; el establecimiento educativo, oferta a la colectividad los tres últimos años de Educación Básica y el bachillerato en Agropecuaria, cuenta con una población estudiantil de 135 jóvenes y señoritas, de quienes, 32 son estudiantes de octavo año.

De la revisión documental de los resultados de la autoevaluación interna descritos en el Proyecto Educativo Institucional del Plantel, se priorizan una serie de problemas de alto impacto; relacionados con la gestión administrativa-técnico pedagógica, con el desempeño docente y concomitante con ello, en los aprendizajes de los estudiantes;

Entre problemas que se priorizan en el Plan de Mejoramiento Institucional se da importancia a los relacionados con el desempeño docente y los resultados del aprendizaje:

Limitados conocimientos del rol que cumple el Vicerrector para el asesoramiento didáctico del desempeño docente y la orientación del funcionamiento de la Comisión Técnico-pedagógica.

Sobre la gestión administrativa técnico pedagógica, se precisan entre otras las siguientes debilidades:

Sobre el desempeño docente, se precisan una serie de debilidades como:

- ✓ Estrategias metodologías inadecuadas que se utilizan en los procesos de enseñanza-aprendizaje, traen consigo en los estudiantes un bajo desarrollo de destrezas con criterios de desempeño en las áreas de Lengua y Literatura y Matemática, especialmente.
- ✓ Una intermitente actualización docente en paradigmas contemporáneos; en pedagogía crítica, en teorías de la Escuela Nueva y sobre metodologías significativas y participativas que faciliten el desarrollo del pensamiento lógico-reflexivo-crítico y creativo de los estudiantes en las áreas antes mencionadas; que constituyen la base psicopedagógica de la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica.
- ✓ Inexistencia de un sistema de realización de tareas significativas y productivas.
- ✓ Excesivo deber.
- ✓ Despreocupación en la realización de tareas de recuperación pedagógica.
- ✓ Conocimiento leve sobre paradigmas pedagógicos, teorías de aprendizaje y enfoques contemporáneos

Aprendizajes de los estudiantes:

- ✓ Escasa práctica de valores.
- ✓ Bajo nivel de atención y concentración
- ✓ Impuntualidad.
- ✓ Poca responsabilidad en el cumplimiento de las tareas.

- ✓ Bajo desarrollo del pensamiento lógico, crítico y creativo
- ✓ Bajo desarrollo de destrezas en el área de Matemática, Lengua y Literatura

De estas debilidades, se priorizan el problema relacionado con el bajo desarrollo de destrezas con criterio de desempeño de matemática, posiblemente por el poco dominio de los lineamientos de la Actualización y Fortalecimiento Curricular y su planificación por bloques curriculares, las metodologías inadecuadas que orientan los docentes para que los estudiantes realicen múltiples actividades productivas y significativas y la carencia de un sistema de control de evaluación de los aprendizajes. Problemática educativa que preocupa a Directivos y la predisposición por dar solución inmediata.

### **1.3 Formulación del Problema**

Se formula el problema mediante la declaración de la siguiente interrogante:

¿Cómo aplicar los lineamientos de la actualización y fortalecimiento curricular para que el proceso de enseñanza- aprendizaje de la matemática facilite el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño en los estudiantes del octavo año de educación básica del Colegio Nacional Shagly?

### **1.4 Objetivos:**

#### **1.4.1 Objetivo General:**

- ✓ Determinar la incidencia de la actualización y fortalecimiento curricular en el procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas

#### **1.4.2 Objetivos Específicos:**

Fundamentar teóricamente la propuesta metodológica a través de la

investigación bibliográfica y virtual sobre paradigmas pedagógicos, teorías del aprendizaje... inteligencia lógico-matemática y estrategias Metodológicas como sustento científico-teórico que oriente el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática.

- ✓ Comprobar mediante la investigación de campo, la existencia del problema y de la hipótesis con sus respectivas variables; aplicando métodos empíricos de recolección de información a estudiantes docentes y padres de familia.
  
- ✓ Modelar una propuesta didáctica, basada en la Actualización y Fortalecimiento Curricular de Matemática, que al ser aplicadas en el aula propicien el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño de matemática.

### 1.5 Justificación

La Matemáticas tiene mucha importancia en la preparación y formación integral de jóvenes y señoritas, pues sus conocimientos tienen aplicación en todos los campos de acción y en todos los momentos de su vida diaria; en esta consideración se ha venido insistiendo en la necesidad de encaminarla en debida forma en su proceso de enseñanza – aprendizaje.

Sin embargo, en la gran mayoría de los casos la vemos convertida en una área que trae mucha dificultad, en una traba para la carrera estudiantil, ya sea por el grado de dificultad que representa o por la estrictez con la que se la considera, sin una metodología adecuada de trabajo docente.

La Matemática, conforme se ha observado en la mayoría de los establecimientos, constituye la asignatura que **espanta** a los estudiantes por sus bajas calificaciones, sobre todo en los tres últimos años de educación básica, donde la mayoría de los docentes mantienen una intermitente actualización psicopedagógica sobre su labor en el aula; consideramos

entonces adecuado y oportuno la necesidad y sistematización de teorías criterios técnico-pedagógicos relacionados con la enseñanza-aprendizaje de la matemática, para que sirva como una fuente de consulta y que constituya para los estudiantes una herramienta metodológica interactiva que promueva el desarrollo de destrezas y capacidades matemáticas y mejorar sus condiciones de vida.

Entonces, la Matemática, constituye una área que guarda íntima vinculación con los múltiples procesos de la vida de las personas, desde su nacimiento hasta la muerte; se justifica entonces, la consideración que debe dársele dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje y garantizar una correcta preparación de jóvenes y señoritas, ya en sus conocimientos como en sus aplicaciones.

Por los criterios expuestos, justifican el Tema de la presente Tesis y nuestro empeño por orientar la tarea educativa del maestro en función de paradigmas, teorías del aprendizaje contemporáneas de aprendizaje.

## CAPÍTULO II

### **2 MARCO TEÓRICO SOBRE EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA.**

Constituye el sustento teórico-científico de este trabajo investigativo, la sistematización de información significativa se realiza a través de la investigación bibliográfica y análisis de una serie de conocimientos de fuentes y bases teóricas sobre: La inteligencia y la matemática La Matemática en la Actualización y Fortalecimiento Curricular; Las matemáticas; las estrategias metodológicas para la enseñanza-aprendizaje de la matemática; Los paradigmas pedagógico y teorías del aprendizaje que orientan la Actualización y Fortalecimiento Curricular y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

#### **2.1 Fundamentación teórica que orienta el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática en el octavo año de educación básica**

##### 2.1.1 La inteligencia y la matemática

Desde la perspectiva piagetiana “la inteligencia se desarrolla mediante la asimilación de la realidad y la acomodación a dicha realidad... constituye la adaptación por excelencia” (Rodríguez, 2006, p.27).

Gardner concibe a la Inteligencia “como un potencial biológico y psicológico para resolver problemas o realizar producciones valoradas en un contexto cultural determinado” (Rodríguez, 2006, p.49).

Si la Inteligencia es la capacidad que tiene una persona para ajustarse o adaptarse a los estímulos del medio, su accionar debe ser siempre en forma inteligente, poniendo en práctica el pensamiento creativo y crítico, por ello en un sentido más amplio la inteligencia es un conjunto de capacidades

específicas que posibilitan a los seres humanos una mejor adaptación e integración a su contexto socio-cultural.

La inteligencia y el pensamiento guardan una estrecha relación, si la inteligencia es el conjunto de capacidades, el pensamiento no es más que la aplicabilidad de ella a través del acto de pensar y crear.

Por ello debemos tener muy en cuenta estos dos aspectos:

- a) Mejorar la inteligencia para cosechar los beneficios en forma de un pensamiento mejor.
- b) Emplear mejor la inteligencia mediante la enseñanza de habilidades u operaciones del pensamiento.

#### 2.1.1.1 Inteligencia lógico matemática

“Es la capacidad de emplear eficazmente, el número para: razonar, agrupar, clasificar, interferir, generalizar, calcular y comprobar hipótesis” (Condin, 2005, p.97).

En esta inteligencia se presentan secuencias de actividades orientadas a potenciar las diversas formas de razonamiento lógico e inferencia, la solución de problemas, las relaciones de causa – efecto y otras abstracciones afines. Los tipos de procesos utilizados incluyen la agrupación por categorías, la clasificación, la generalización, el cálculo y la comprobación de hipótesis.

La inteligencia Lógico – Matemática conlleva numerosos componentes como: cálculos matemáticos, pensamiento lógico, resolución de problemas, razonamientos deductivo e inductivo y la división entre patrones y relaciones.

Las características que poseen los niños con esta inteligencia son:

- Perciben con exactitud objetos y sus funciones en el medio.



- Se familiarizan pronto con los conceptos de cantidad, tiempo, causa y efecto.
- Usan símbolos abstractos para representar objetos concretos y conceptos.
- Demuestran gran habilidad para resolver problemas.
- Suelen percibir y discriminar relaciones y extraer la regla de las mismas.
- Formulan y comprueban las hipótesis de trabajo.
- Usan con facilidad habilidades matemáticas con la estimulación, el cálculo de algoritmos, la interpretación de estadísticas y la representación gráfica de la información.
- Disfrutan con las operaciones complejas que implican cálculo, principios de la física, la programación de ordenadores, o los métodos de investigación.
- Utilizan y construyen elementos consistentes para aceptar o rechazar cualquier información.
- Usan la tecnología para resolver problemas matemáticos.
- Expresan gran interés por actividades como la contabilidad, la informática, el derecho, la ingeniería y la química.
- Suelen ser introspectivos cuando estudian un problema y los procedimientos para resolverlos.

#### 2.1.1.1.1 Estrategias para desarrollar la inteligencia lógico–matemática.

Se debe tomar en cuenta cómo: reducir la ansiedad hacia la matemática.

A medida que los niños inician un aprendizaje formal de la matemáticas, aparecen los problemas de rendimiento en dicha área del conocimiento, incluso algunos niños manifiestan una cierta ansiedad en las clases de matemáticas. Entiendo que enseñar y aprender con todas las inteligencias podría ayudar al niño a entender y apreciar el aprendizaje de las matemáticas. Por ello es conveniente conocer las causas de la ansiedad ante ellas. A continuación se presenta algunas de las causas que generan ansiedad hacia las matemáticas y el consiguiente fracaso escolar.

- Puede que se haya empujado al alumno demasiado rápido hacia el mundo de los símbolos matemáticos en los primeros años, sin haber explorado el entorno ni jugado lo suficiente.
- Puede que los padres hayan transmitido al alumno sus miedos y temores frente a las matemáticas. Por consiguiente, las creencias en estas familias son asociar matemática con sufrimiento. La particular visión del mundo del alumno y su actuación en clase será tal que se ajuste a estas creencias familiares de temor hacia la matemática.
- Puede que la falta de interés del alumno en clase o el que sea poco comunicativo se deba a una difícil en el aula o a un profesor poco sensible.
- Puede que el alumno se distrajera y no aprendiera algunos conceptos importantes de matemáticas, como el resto de sus compañeros, por lo que se haya quedado rezagado y piense que no vale para las matemáticas.
- Los estudiantes quizá tengan un estilo para aprender o perfil de inteligencia diferente al empleado en la mayoría de las clases de matemática. Así, lo explicado en clase le parecerá incomprensible, con la consecuente pérdida de interés.

La cuestión principal es que niños y niñas vislumbren un panorama más amplio sobre las causas de los temores hacia las matemáticas y que estos no suponen una baja inteligencia.

Debe confiar en que es posible obtener logros y disfrutar con las matemáticas. Debe saber que el profesor confía en su capacidad y debe creer firmemente que las experiencias gratificantes en matemática le conducen a lograr el éxito.

A continuación apuntamos algunas tácticas que ayudan a reducir la ansiedad en la clase de matemática:

- Dejar tiempo al alumno para que pregunte por aquellas cuestiones que no entienda, sin que esto le cree problemas de autoestima.

- No es conveniente premiar excesivamente las respuestas correctas y expresar una ligera desilusión (incluso neutralidad).
- Antes de pronunciarse sobre las respuestas incorrectas; es preciso reforzar los pasos correctos utilizados para la solución de un problema.
- No se debe hacer Hincapié en la rapidez en el trabajo y el tiempo limitado en clase y en los exámenes.
- Nunca se tiene que cortar a alguien que esté respondiendo mal a una cuestión sin intentar reconstruir el proceso de obtención de la respuesta o reconocer que parte del proceso era correcta.
- No conviene desalentar a quienes hacen preguntas aparentemente ingenuas o consideran que ciertas cuestiones son irrelevantes o irritantes.
- Prestar la misma atención a todos los alumnos, no solo a los aventajados.
- Explicar cualquier proceso matemático de forma sencilla y precisa; esto ayudará a asimilar los conocimientos de forma significativa.

### 2.1.2 La matemática

El término matemática viene del griego **máthema**, que quiere decir, aprendizaje, estudio y ciencia; es una disciplina que estudia conceptos como la cantidad, el espacio, la estructura y el cambio. El alcance del concepto ha ido evolucionando, desde el contar y calcular.

Es la ciencia que tienen por objeto el estudio de la cantidad, de los fenómenos físicos en su forma; se lo define como la ciencia que trata de las leyes del tiempo y del espacio; ley de la cantidad aplicada al tiempo da la sucesión de instantes, es decir, el número, y aplicada al espacio de la sucesión de puntos, o sea la extensión.

Se puede decir que la historia de las matemáticas comienza con el desarrollo de los números y el conteo; en la necesidad básica de contar objetos físicos para el comercio (trueque), para clasificar extensiones de territorio y para realizar asociaciones relacionadas con los astros.

Otra necesidad como la de realizar operaciones básicas con números, y hacer predicciones: el sumar, restar, multiplicar y dividir. Además, paralelamente se desarrollaron los conceptos geométricos, de los cuales tenemos pruebas sólidas como los antiguos monumentos monolíticos.

El siguiente gran paso en la historia de las matemáticas viene dado por el desarrollo de sistemas de notación o escritura. Los sistemas desarrollados han sido de una gran variedad, desde el uso de nudos en cuerdas hasta la utilización de conceptos más abstractos como los números que usamos en la actualidad. Un gran paso en este sentido viene dado por la invención del cero en la India.

En la actualidad las matemáticas nos acompañan silenciosamente tras todos los artefactos que utilizamos, las construcciones en las que nos movemos, en nuestros autos y aviones. Las matemáticas, al igual que el lenguaje, más que un invento son la expresión de potencialidades propias del cerebro humano; en palabras simples podemos decir que la naturaleza misma desea que las utilicemos.

#### 2.1.2.1 Ramas de la matemática

Históricamente, la matemática surgió con el fin de hacer los cálculos en el comercio, para medir la Tierra y para predecir los acontecimientos astronómicos. Estas tres necesidades pueden ser relacionadas en cierta forma con la subdivisión amplia de las matemáticas en el estudio de la cantidad, la estructura, el espacio y el cambio.

Los diferentes tipos de cantidades (números) han jugado un papel importante en todos los aspectos cuantitativos y cualitativos del desarrollo de la cultura, la ciencia y la tecnología.

El estudio de la estructura comienza al considerar las diferentes propiedades de los números, inicialmente los números naturales y los números enteros. Las reglas que dirigen las operaciones aritméticas se

estudian en el álgebra elemental, y las propiedades más profundas de los números enteros se estudian en la teoría de los números. Después, la organización de conocimientos elementales produjo los sistemas axiomáticos (teorías), permitiendo el descubrimiento de conceptos estructurales que en la actualidad dominan esta ciencia (e.g. estructuras categóricas). La investigación de métodos para resolver ecuaciones lleva al campo del álgebra abstracta. El importante concepto de vector, generalizado a espacio vectorial, es estudiado en el álgebra lineal y pertenece a las dos ramas de la estructura y el espacio.

El estudio del espacio origina la geometría, primero la geometría euckdea y luego la trigonometría. En su faceta avanzada el surgimiento de la topología da la necesaria y correcta manera de pensar acerca de las nociones de cercanía y continuidad de nuestras concepciones espaciales.

La comprensión y descripción del cambio en variables mensurables es el tema central de las ciencias naturales y del cálculo. Para resolver problemas que se dirigen en forma natural a relaciones entre una cantidad y su tasa de cambio, se estudian las ecuaciones diferenciales y de sus soluciones.

Los números usados para representar las cantidades continuas son los números reales. Para estudiar los procesos de cambio se utiliza el concepto de función matemática. Los conceptos de derivada e integral, introducidos por Newton y Leibniz, representan un papel clave en este estudio, que se denomina análisis.

Una división básica de las ramas de las Matemáticas establece las siguientes categorías:

- ✓ La Aritmética, estudia las operaciones con números.
- ✓ La Geometría, se encarga de las formas, el espacio y sus relaciones.

- ✓ La Topología, estudia relaciones de cercanía en los espacios (llegando de esta forma a otro tipo de estudio de las formas distinto del que se analiza en la geometría).
- ✓ El Análisis o cálculo, trata las funciones y el cálculo diferencial e integral.
- ✓ El Cálculo numérico, trata de la resolución numérica o aproximada de problemas particulares (mediante algoritmos llamados métodos numéricos).
- ✓ El Álgebra, o estudio de las estructuras, conjuntos, lenguajes simbólicos, ecuaciones, etc.
- ✓ La Probabilidad y Estadística que abarcan, respectivamente, el estudio teórico del azar y la descripción matemática de poblaciones.

#### 2.1.2.2 Valor de la matemática

Las Matemáticas han sido y serán, en todos los tiempos, un instrumento imprescindible para el conocimiento y transformación de la realidad que caracteriza la acción humana, es considerada como ciencia prototípica del razonamiento.

El objeto de la matemática lo constituyen las relaciones cuantitativas y las formas espaciales del mundo real. Estas relaciones cuantitativas y formas especiales se estudian a partir de las abstracciones, intentando, según Engels; el aislamiento de esas formas y relaciones de su contenido, lo cual es realmente imposible y constituye la contradicción fundamental de la Matemática.

Las matemáticas constituyen hoy un conjunto amplio de modelos y procedimientos de análisis, de cálculo, medida y estimación acerca de las relaciones necesarias entre muy diferentes aspectos de la realidad. A semejanza de otras disciplinas constituyen un campo en continua expansión y creciente complejidad, donde los constantes avances dejan anticuadas las acotaciones y concepciones tradicionales.

Es por ello que en el transcurso del desarrollo de las matemáticas se consideran cada vez objetos más abstractos, incluidos en las clases de las relaciones cuantitativas y formas espaciales,... "la matemática es una exploración de la complejidad de ciertas estructuras de la realidad." (Roeders, 2006, p. 103).

La cualidad de la exactitud, representa la parte más tradicional de la matemática, que en la actualidad comprende también ámbitos tales como la teoría de las probabilidades o de la estimación. Así mismo, la idea tradicional de la matemática como ciencia puramente deductiva, idea ciertamente válida para el conocimiento matemático en cuanto producto desarrollado y ya elaborado ha de analizarse a la luz del proceso inductivo y de construcción a través del cual ha llegado a desarrollarse ese conocimiento.

La trascendencia especial que para la educación matemática tiene el proceso, tanto histórico como personal, de construcción empírica e inductiva del conocimiento matemático, y no solo formal o deductiva, invita a resaltar dicho proceso de construcción.

Es por ello que en el desarrollo del aprendizaje matemático del estudiante, desempeña un papel de primer orden la experiencia y la inducción. A través de operaciones mentales concretas, como contar, ordenar, comparar, clasificar, relacionar, analizar, sintetizar, generalizar, abstraer, entre otras, el individuo va adquiriendo representaciones lógicas y matemáticas que más tarde tendrán valor por sí mismas de manera abstracta y serán susceptibles de formalización en un sistema plenamente deductivo, independiente ya de la experiencia directa.

De ahí que la eficacia de la matemática radica en la precisión de sus formulaciones y sobre todo en la aplicación consecuente del método hipotético- deductivo característico de esta ciencia.

En síntesis, la Matemática favorece el desarrollo del intelecto, y del pensamiento lógico-creativo. Por lo tanto, el pensamiento matemático representa un componente muy influyente para cada uno de los aspectos de la cultura humana.

El desarrollo intelectual de los estudiantes a través de la enseñanza de la Matemática se promueve debido a que:

- ✓ Los conceptos, las proposiciones y los procedimientos matemáticos poseen un elevado grado de abstracción y su asimilación obliga a los alumnos a realizar una actividad mental rigurosa;
- ✓ Los conocimientos matemáticos, están estrechamente vinculados, formando un sistema que encuentra aplicación práctica de diversas formas, lo cual permite buscar y encontrar vías de solución distintas, por su brevedad, por los medios utilizados o la ingeniosidad de su representación. Ello ofrece un campo propicio para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico.
- ✓ Las formas de trabajo y de pensamiento matemático requieren de los estudiantes una constante actividad intelectual, que exige analizar, comparar, fundamentar, demostrar y generalizar, entre otras operaciones mentales.
  - Contribuye al desarrollo del pensamiento matemático
  - El desarrollo del pensamiento lógico – deductivo y creativo con fantasía.
  - El desarrollo del pensamiento algorítmico.
  - El desarrollo del pensamiento funcional.
  - El desarrollo del pensamiento geométrico–espacial.
  - El desarrollo del pensamiento final.
  - La racionalización del trabajo mental de los alumnos.



### 2.1.2.3 Relación de la matemática con otros campos del conocimiento y su aplicación.

Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, se presentan oportunidades de estudiar conceptos y adquirir destrezas y capacidades que ayuden al estudiante para interactuar eficientemente con su medio.

El área de matemática brinda un terreno apropiado para el desarrollo del pensamiento convergente y divergente, por cuanto su estudio facilita la utilización de una serie de procesos cognitivos y favorece actitudes que propicien el análisis y la resolución de problemas.

Por consiguiente, la estrategia resolución de problemas, contribuye a la integración de áreas y ejes transversales, puesto que por naturaleza los problemas pueden tratar sobre cualquier tema, logrando con sus enunciados, cualquier globalización que pueda considerarse lógica; de igual manera, el estudiante al resolver problemas es capaz de construir y reconstruir, sobre nuevas hipótesis, soluciones válidas; ampliando así una capacidad de creatividad inventiva, la cual promueve la autoestima y la motivación al logro.

Es tarea de la Educación Básica propiciar en los estudiantes el desarrollo de procesos de pensamiento que facilitan la comprensión de enunciados matemáticos y permita avanzar en la resolución de aquellas formulaciones que impliquen problemas matemáticos.

### 2.1.2.4 El aprendizaje de la matemática

“El aprendizaje es una actividad mental mediante la cual el individuo adquiere, retiene y utiliza conocimientos, actitudes, habilidades y hábitos, desarrolla capacidades de respuestas distintas a determinadas situaciones o a estímulos representativos pasados y presentes” (Fernández, 2001, p. 12).

Este concepto de aprendizaje implica siempre un cambio o modificación en la conducta, que por lo general es constante y varía entre lo que es relativamente simple, hasta las más complejas formas de conducta.

“El aprendizaje es un proceso que involucra a la totalidad de las personas, en la construcción social de conocimientos, el desarrollo de habilidades y destrezas y la generación de actitudes y valores socialmente significativos”. (Herrera, Naranjo, 1999, p. 22).

Desde este punto de vista, el aprendizaje incorporado a la didáctica es una acción de personas y resultados inherentes a los estudiantes como sujetos de la educación, en el que el maestro cumple el papel de orientador del hecho educativo relacionado con la enseñanza-aprendizaje de conocimientos matemáticos.

De acuerdo a estos autores, los estudiantes son los protagonistas principales del aprendizaje; capaces de desarrollar habilidades, destrezas con criterio de desempeño y capacidades, relacionados con las matemáticas; por lo tanto, es de vital importancia el contexto social en el que se desarrollan los estudiantes y los problemas o proyectos matemáticos que se les proponga.

En síntesis, el aprendizaje de la matemática es un proceso en el que los estudiantes adquieren sus conocimientos en forma interactiva, en función de sus experiencias, vivencias y conocimientos, realizando una serie de actividades productivas y significativas con herramientas metodologías interactivas y recreativas de matemática

2.1.3 La matemática en la actualización y fortalecimiento curricular de la educación general básica en el octavo año.

Según, Cortijo (2010):

“La sociedad del tercer milenio en la cual vivimos es de cambios acelerados

en el campo de la ciencia y la tecnología: los conocimientos, las herramientas y las maneras de hacer y comunicar la matemática evolucionan constantemente. Por esta razón, tanto el aprendizaje como la enseñanza de la Matemática deben estar enfocados en el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño, necesarias para que el estudiantado sea capaz de resolver problemas cotidianos, a la vez que se fortalece el pensamiento lógico y crítico” ( p .55).

Para, Cortijo (2010):

“El saber Matemática, además de ser satisfactorio, es extremadamente necesario para poder interactuar con fluidez y eficacia en un mundo **matematizado**. La mayoría de las actividades cotidianas requieren de decisiones basadas en esta ciencia, a través de establecer concatenaciones lógicas de razonamiento” (p.55).

El aprender conocimientos matemáticos y el saber transferir estos conocimientos a los diferentes ámbitos de la vida del estudiantado, y más tarde al ámbito profesional, además de aportar resultados positivos en el plano personal, genera cambios importantes en la sociedad. Siendo la educación el motor del desarrollo de un país, dentro de ésta, el aprendizaje de la Matemática es uno de los pilares más importantes, ya que, además de enfocarse en lo cognitivo, desarrolla destrezas esenciales que se aplican día a día en todos los entornos, tales como: el razonamiento, el pensamiento lógico, el pensamiento crítico, la argumentación fundamentada y la resolución de problemas.

#### 2.1.3.1 Bases pedagógicas del nuevo diseño curricular

El nuevo referente curricular de la Educación General Básica se sustenta en diversas concepciones teóricas y metodológicas del quehacer educativo,

“considerándose algunos de los principios de la Pedagogía Crítica, que ubica al estudiantado como protagonista principal del aprendizaje” (Cortijo, 2010, p.9) y de la construcción social de sus nuevos conocimientos, utilizando vías didácticas cognitivistas-social-constructivistas, productivas y significativas; procesos que faciliten el desarrollo de la condición humana y de la comprensión.

Por lo tanto, este proceso docente- educativo, se orienta hacia la formación de ciudadanos que practiquen valores para interactuar en su entorno social con respeto, responsabilidad, honestidad y solidaridad, aplicando los principios del **Buen Vivir**.

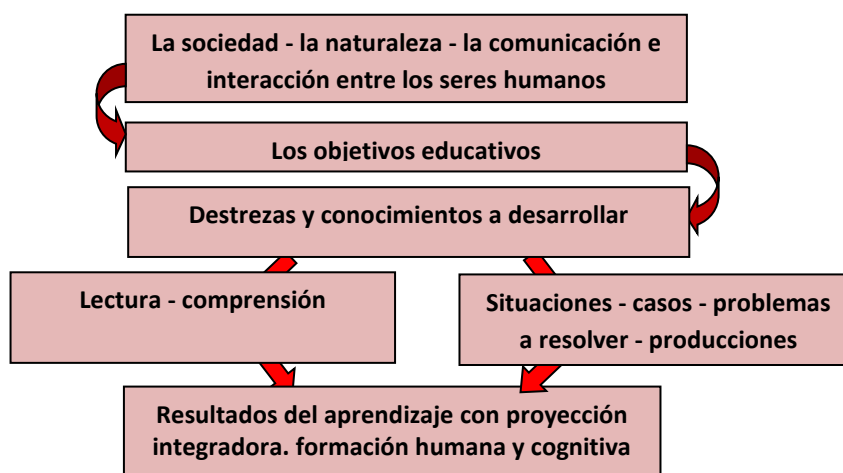
**El proceso epistemológico.**-El proceso interactivo de construcción social del nuevo conocimiento. “Se orienta al desarrollo de un **pensamiento lógico, crítico, reflexivo y creativo**, a través del cumplimiento de los objetivos educativos que se evidencian en el planteamiento de habilidades y conocimientos” (Cortijo, 2010, p.10).

Según Cortijo (2010):

El currículo propone la **ejecución de actividades extraídas de situaciones y problemas de la vida y el empleo de métodos participativos de aprendizaje**, para ayudar al estudiantado a alcanzar los logros de desempeño que propone el perfil de salida de la Educación General Básica, implica ser capaz de:

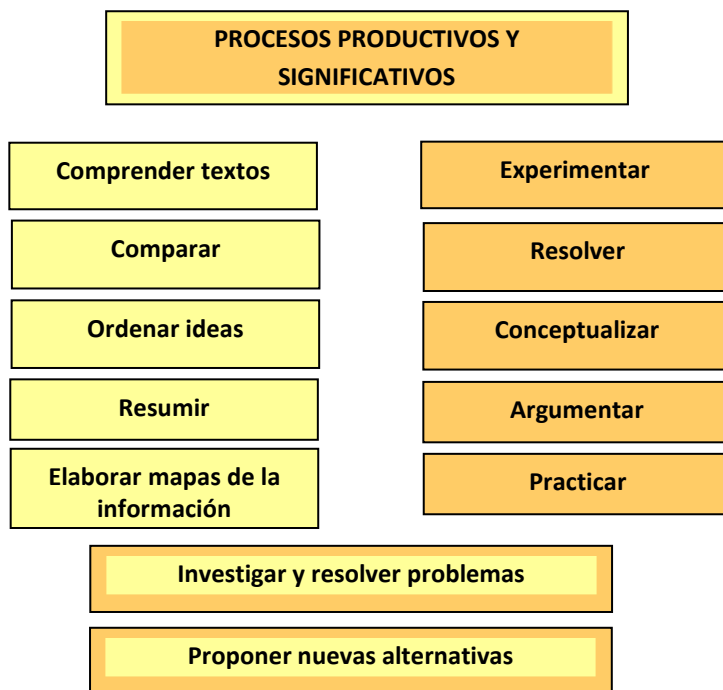
- Observar, analizar, comparar, ordenar, entamar y graficar las ideas esenciales y secundarias interrelacionadas, buscando aspectos comunes, relaciones lógicas y generalizaciones de las ideas.

- Reflexionar, valorar, criticar y argumentar acerca de conceptos, hechos y procesos de estudio.
- Indagar y producir soluciones novedosas y diversas a los problemas, desde los diferentes niveles de pensamiento, a través de procesos productivos y significativos como:



**El aprendizaje significativo y productivo.**-Tiene su sustento teórico en ciertas visiones de la Pedagogía Crítica, que se fundamenta, en lo esencial, en el incremento del **protagonismo de los estudiantes en el proceso educativo, en la interpretación y solución de problemas**, participando activamente en la transformación de la sociedad.

En esta perspectiva pedagógica, el aprendizaje debe desarrollarse esencialmente por vías productivas y significativas que dinamicen la metodología de estudio, para llegar a la **metacognición**, por procesos tales como:



(p.11).

### 2.1.3.2 El desarrollo de destrezas con criterios de desempeño

Se Conceptualiza a una como el **saber hacer**, que caracteriza el dominio de una acción y el desempeño para orientar y precisar el nivel de complejidad en el que se debe realizar la acción.

Para Cortijo, (2010):

Las destrezas con criterios de desempeño constituyen el referente principal para que los docentes elaboren la planificación microcurricular de sus clases y las tareas de aprendizaje. Sobre la base de su desarrollo y de su sistematización, se aplicarán de forma progresiva y secuenciada los conocimientos conceptuales e ideas teóricas, con diversos niveles de integración y complejidad” (p.11).

Hoy en día, el saber Matemática, resulta ser fundamentalmente necesario para destrezas y capacidades de razonamiento lógico matemático y poder

interactuar con fluidez y eficacia en este mundo que interactúa en a la matemática; como por ejemplo, escoger la mejor alternativa de compra de un producto, entender los gráficos estadísticos e informativos de los periódicos, decidir sobre las mejores opciones de inversión; asimismo, que interpretar el entorno, los objetos cotidianos, las obras de arte, entre otras.

Entonces, el tener desarrolladas y afianzadas las destrezas con criterios de desempeño matemático, facilitan el acceso a una gran variedad de carreras profesionales y diferentes ocupaciones que pueden resultar especializadas.

Con los procesos interactivos de enseñanza aprendizaje de la matemática, se trata de afianzar tres macro destrezas que cada una de ellas engloban una serie de destrezas con criterios de desempeño que son declaradas en cada uno de los diferentes bloques curriculares; macro destrezas como:

**La Comprensión de Conceptos (C).**- El conocimiento de hechos, conceptos, leyes, propiedades o códigos matemáticos para su aplicación en cálculos y operaciones simples aunque no elementales, pertinentes a la situación de trabajo a realizar.

**El Conocimiento de procesos (P).**- El uso combinado de información y diferentes conocimientos interiorizados para conseguir comprender, interpretar, modelizar y resolver una situación nueva, sea esta real o hipotética.

**La Aplicación en la práctica.**- Proceso lógico de reflexión que lleva a la solución de situaciones de mayor complejidad; permite vincular los conocimientos asimilados, estrategias y recursos conocidos por el estudiante para lograr una estructura valida dentro de la Matemática, y su correspondiente utilización en la resolución de problemas reales que demuestren la autenticidad de los desempeños.

Las destrezas con criterios de desempeño del área de Matemática, responde al menos a una de estas tres macro destrezas.

### 2.1.3.3 El empleo de las tecnologías de la información y comunicación social

Para, Cortijo (2010):

La utilización de videos, televisión, computadoras, internet, aulas virtuales y otras alternativas como las herramientas virtuales, constituyen recursos valiosísimos para apoyar la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática, en procesos como:

- ✓ Búsqueda de información matemática con rapidez.
- ✓ Simulación de procesos o situaciones de la realidad.
- ✓ Participación en juegos didácticos que contribuyen de forma lúdica a profundizar en el aprendizaje.
- ✓ Evaluación de los resultados del aprendizaje.
- ✓ Preparación en el manejo de herramientas tecnológicas que se utilizan en la cotidianidad (p.12).

Es importante mencionar el uso de algunas herramientas virtuales para la enseñanza-aprendizaje de la matemática:

**El Facebook.-** Tan utilizado por los estudiantes para comunicarse y emitir comentarios; el docente lo utiliza subiendo una serie de tareas de razonamiento lógico matemático para que los estudiantes lo realicen; u conectarse en línea en un tiempo determinado y orientar o sugerir estrategias o pistas a los estudiantes en la realización de actividades significativas y productivas extra clase.

**El Correo electrónico.-** Para el envío de tareas de resolución de problemas vivencias que demuestren la autenticidad de los desempeños y trabajos de investigación, relacionados con temas de matemática.

**El Excel u hoja de cálculo.-** Que facilita el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño de estadística y probabilidad, con la elaboración de tablas y cuadros estadísticos que faciliten el análisis e interpretación de resultados y la aplicación de fórmulas matemáticas.



#### 2.1.3.4 Eje curricular integrador, ejes de aprendizaje y macro destrezas y bloques de matemática

Se determina como eje curricular integrador del área de Matemática es: “desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida”, (Cortijo, 2010, p. 24). Por lo tanto en cada año de la Educación General Básica se tiene que promover en los estudiantes la habilidad de plantear y resolver problemas con una variedad de estrategias, metodologías interactivas y recreativas.

Este eje curricular, se apoya en los siguientes ejes del aprendizaje: **El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación.**

Se precisan el desarrollo de tres macro destrezas como: **Comprensión de conceptos, Conocimiento de procesos y Aplicación en la práctica**

**Comprensión de conceptos.-** Implica, conocimiento de hechos, conceptos, la apelación consciente de elementos, leyes, propiedades o códigos matemáticos para su aplicación en cálculos y operaciones simples.

**Conocimiento de procesos.-** Es el uso combinado de información y diferentes conocimientos interiorizados para conseguir comprender, interpretar, modelizar y hasta resolver una situación nueva, sea esta real o hipotética, a través de la realización de actividades productivas y significativas.

**Aplicación en la práctica.-** Constituye un proceso lógico de reflexión que lleva a la solución de situaciones de mayor complejidad, ya que requieren vincular conocimientos asimilados, estrategias y recursos conocidos por el estudiante para lograr una estructura valida dentro de la Matemática, la misma que será capaz de justificar plenamente.

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

**Bloque de relaciones y funciones.**- Parte de las expresiones que conocen los estudiantes y al ser un lenguaje riguroso e interrelacionador, facilita la comprensión y el aprendizaje de la matemática, contribuyendo al desarrollo de destrezas y capacidades del pensamiento lógico formal y creativo.

**Bloque numérico.**- Que comprende la conceptualización de número, sus relaciones y operaciones.

**Bloque geométrico.**- Analiza las características y propiedades de formas y figuras de dos y tres dimensiones, el desarrollo de argumentos matemáticos sobre relaciones geométricas, aplicar transformaciones y utilizar simetrías para analizar situaciones matemáticas, potenciando así un desarrollo de la visualización, el razonamiento espacial y el modelado geométrico en la resolución de problemas.

**Bloque de medida.**- Sistema que busca de formalizar y potenciar el conocimiento intuitivo de su realidad espacio-temporal por medio de las formas y sistemas de medida.

**Bloque de estadística y probabilidad.**-Facilita el desarrollo de la capacidad para formular preguntas que pueden abordarse con datos, recopilar, organizar en diferentes diagramas y mostrar los datos pertinentes para responder a las interrogantes planteadas, desarrollar y evaluar inferencias y predicciones basadas en datos; entender y aplicar conceptos básicos de probabilidades.

#### 2.1.3.5 La evaluación integradora de los resultados del aprendizaje

Según, Cortijo (2010):

Permite valorar el desarrollo y cumplimiento de los objetivos de aprendizaje a través de la sistematización de las destrezas con criterios de desempeño.

Se requiere de una evaluación diagnóstica y continua que detecte a tiempo las insuficiencias y limitaciones de los estudiantes, a fin de implementar sobre la marcha las medidas correctivas que la enseñanza y el aprendizaje requieran” (p.12).

Los docentes deben evaluar de forma sistemática el desempeño (**resultados concretos del aprendizaje**) de los estudiantes mediante diferentes técnicas que permitan determinar en qué medida hay avances en el dominio de las destrezas con criterios de desempeño para hacerlo es muy importante ir planteando, de forma progresiva, situaciones que incrementen el nivel de complejidad de las habilidades y los conocimientos que se logren, así como la integración entre ambos.

Para, Cortijo (2010):

Al evaluar es necesario combinar varias técnicas a partir de los **indicadores esenciales de evaluación** planteados para cada año de estudio: la producción escrita de los estudiantes, la argumentación de sus opiniones, la expresión oral y escrita de sus ideas, la interpretación de lo estudiado, las relaciones que establecen con la vida cotidiana y otras disciplinas, y la manera como solucionan problemas reales a partir de lo aprendido” (p.12).

Como parte esencial de los criterios de desempeño de las destrezas están las expresiones de desarrollo humano integral, que deben alcanzarse en el estudiantado, y que tienen que ser evaluadas en su quehacer práctico cotidiano (procesos) y en su comportamiento crítico-reflexivo ante diversas situaciones del aprendizaje.

Según, Cortijo (2010):

Para evaluar el desarrollo integral deben considerarse aspectos como:

- Las prácticas cotidianas de los estudiantes, que permiten valorar el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño tanto al principio como durante y al final del proceso, a través de la realización de las tareas curriculares del aprendizaje; así como en el deporte, el arte y las actividades comunitarias.
- La discusión de ideas con el planteamiento de varios puntos de vista, la argumentación, y la emisión de juicios de valor.
- La expresión de ideas propias de los estudiantes a través de su producción escrita.
- La solución de problemas de distintos niveles de complejidad, haciendo énfasis en la integración de conocimientos (p.13).

Se recomienda que en todo momento se aplique una **evaluación integradora de la formación intelectual con la formación de valores humanos**, lo que debe expresarse en las calificaciones o resultados que se registran oficialmente y que se deben dar a conocer a los estudiantes durante el desarrollo de las actividades y al final del proceso.

#### 2.1.4.1 Estrategia metodológica para la enseñanza-aprendizaje de la matemática

Constituyen conjunto planificado de acciones y técnicas que guían la actividad del estudiante y del maestro en el proceso docente-educativo de la matemática para alcanzar los objetivos previstos; por lo tanto, hace referencia a los métodos, técnicas y procedimientos matemáticos. Para que la clase de matemática se convierta en un verdadero taller de producción y creación de conocimientos, el docente tiene que seleccionar las estrategias metodológicas interactivas y recreativas, en función de sus estudiantes, para

que pongan en juego sus experiencias, capacidades y actitudes en la solución de los problemas generados por su interacción social.

Si la construcción social de los aprendizajes significativos, implica la participación interactiva de los estudiantes; entonces las estrategias metodológicas deben propiciar el aprendizaje autónomo, la investigación y la acción-reflexión-acción.

En resumen, en el proceso-educativo, las estrategias metodológicas deben permitir el desarrollo del meta aprendizaje y la metacognición, para que los estudiantes puedan desarrollar la inteligencia, el pensamiento lógico-matemático, crítico y creativo, y la práctica de valores

#### 2.1.4.1.1 Métodos, técnicas y procedimientos.

**El Método.-** Es el camino que conduce hacia un fin u objetivo preestablecido, este camino consta de un conjunto de reglas o pasos ordenados y concatenados, entre sí, que permiten alcanzar ese fin deseado. Carlos Álvarez de Zayas en su libro Hacia una Escuela de Excelencia dice que el método “Es la organización de los procesos de la actividad y comunicación que se desarrolla en el proceso docente-educativo para lograr el objetivo” (Álvarez, 1996, p.32).

El Método es entonces, un proceso holístico, sistémico y sinérgico de actividades que permiten al estudiante descubrir nuevos conocimientos y al maestro conseguir los objetivos propuestos en el área de la matemática.

Para la enseñanza-aprendizaje de la matemática, se proponen métodos con sus respectivos procesos didácticos: Heurístico, de Resolución de problemas, Inductivo deductivo, Experiencial, Proyecto de aprendizaje. que serán desarrollados con sus respectivos ejemplos en el sexto capítulo.

**Las Técnicas Didácticas.**- Constituyen el conjunto de procedimientos y pasos lógicos que desarrollan los estudiantes con la orientación y guía del docente para descubrir o construir los nuevos conocimientos matemáticos. Técnicas como: Laberinto matemático, Ginkana matemática, Culebra matemática, ruleta matemática, la pesca matemática, entre otras.

**Los Procedimientos.**- Son los eslabones de los métodos citados, si el método se relaciona en forma directa con el objetivo, el procedimiento lo hacen con la forma o manera en que desarrolla el proceso educativo; tanto el método como la técnica están conformados por los procedimientos que son las actividades mismas que realizan los estudiantes.

2.1.3 Los paradigmas pedagógicos que orientan la actualización curricular y el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática.

Es importante concebir que toda acción o proceso que conlleva a la construcción social y permanente de nuevas estructuras cognitivas, está orientado por un conjunto de normas, leyes y principios generales. Por lo tanto, toda actividad o proceso social, necesariamente está ligado a un paradigma, mismo que proporciona normas, ideas y lineamientos que regulan este accionar educativo; se considera a un paradigma como “Conjunto de principios o normas investigativas que condicionan la actividad científica de una época dada” (Castro, 2003 p.13).

Los paradigmas son “Realizaciones científicas universalmente reconocidas que durante cierto tiempo proporcionan modelos de problemas o soluciones a una comunidad científica” (Castro, 2002, p.15).

Triangulando la información de los dos autores desde la óptica educativa, los paradigmas pedagógicos son un conjunto de principios, ideas, y conceptos generales que regulan la acción educativa en función de las necesidades, intereses y problemas de la sociedad en la que se desarrolla este proceso; lineamientos universales para diseñar una tarea educativa

que permita el desarrollo de destrezas y capacidades relacionadas con la Matemática

El proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática se sustenta en dos paradigmas cognitivo considerando el desarrollo de procesos lógico matemáticos que realiza el estudiante y el paradigma ecológico contextual que amplía el proceso educativo hacia una interacción sujeto entorno como base del aprendizaje.

#### 2.1.3.1 Paradigma ecológico contextual

El paradigma ecológico contextual descrito a partir de estudios etnográficos, de las demandas y necesidades del entorno y la respuesta de los individuos protagonistas. “Facilita que los estímulos ambientales que rodean al estudiante como el docente, los padres, los directivos, y la comunidad se conviertan en mediadores del inter aprendizaje para que los conocimientos matemáticos sean asimilados y contextualizados” (Sandoval, 1992, p.14 ).

Por lo tanto, este paradigma destaca el papel que juega el contexto histórico, geográfico, ecológico, cultural, social, económico, familiar y escolar en el proceso educativo; es decir, se preocupa por el escenario natural y social que influye y condiciona la interacción de los estudiantes.

En consecuencia: “La educación es una actividad esencialmente relacional, que hace posible que los miembros de la especie humana se desarrollen como personas, formando parte del grupo social” (Sandoval, 1992, p.15).

Por lo tanto, el estudiante aprende y desarrolla conocimientos matemáticos, por la mediación de padres, compañeros, docentes y la sociedad en conjunto, en donde los medios de comunicación desempeñan un rol primordial. Pues el educando procesa la información que llega a su cerebro y constituye nuevos esquemas de conocimiento, especialmente los relacionados con el mundo de la matemática, pero no como una realización

individual, sino en condiciones de orientación e interacción social. Este modelo pone al estudiante en el centro de un contexto socio histórico determinado. El aula, los docentes, sus compañeros de clase, el ambiente afectivo y recursos, influyen decisivamente en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

Según uno de sus teóricos, Hamilton, la corriente ecológica se preocupa sobre todo de:

- a) Atender a la interacción entre las personas y su entorno natural, profundizando en la reciprocidad de sus acciones.
  
- b) Asumir el proceso de enseñanza- aprendizaje de conocimientos matemáticos como un proceso interactivo continuo, basados en el bien vivir, a través de la experimentación y la investigación sobre la importancia de la matemática para el adelanto y desarrollo de ciencia y la tecnología.
  
- c) Analizar el contexto del aula como influido por otros contextos y en permanente interdependencia.
  
- d) Tratar procesos no observables, como pensamientos, actitudes, creencias y percepciones de los agentes del aula.

En este modelo la enseñanza-aprendizaje de los conocimientos está centrada en la vida y en el contexto, mediante la realización de procesos interactivos, productivos y significativos que faciliten el desarrollo del pensamiento lógico, crítico, reflexivo y creativo.

Presta especial énfasis en el clima de confianza que crea el docente para favorecer la comunicación espontánea, el trabajo grupal, la realización de proyectos, tareas y vivencias, las relaciones con la comunidad que enriquezcan la experiencia de los estudiantes y puedan desarrollar sus potencialidades. .



Los conocimientos no están referidos a los programas y disciplinas como parcelas aisladas del conocimiento, sino como experiencias que contextualizar en interrelación con la realidad.

El objetivo esencial no es estudiar y aprender simples contenidos matemáticos dentro de las cuatro paredes del aula, sino valerse de los problemas y necesidades del entorno para comprenderlos a la luz de la ciencia, y actuar sobre ellos para buscar alternativas de solución, como proponen los procesos didácticos de métodos y técnicas interactivas y recreativas para la enseñanza-aprendizaje de los conocimientos matemáticos.

#### 2.1.3.2 Paradigma crítico

El paradigma crítico considera la unidad dialéctica de la teoría y la práctica; exige la necesidad de una racionalidad sustantiva que incluyen los juicios, los valores, los intereses y necesidades del colectivo.

El estudiante se implica de una manera directa en su propio aprendizaje; introduce el auto reflexión crítica del estudiante en los procesos del desarrollo del conocimiento, comprendiendo la realidad como praxis para propiciar la transformación estructural de las relaciones sociales y dar respuesta a determinados problemas generados por la interacción social; emancipa, critica e identifica el potencial para el cambio.

El rol del docente es la de diseñar y poner en práctica diversas estrategias que permitan al estudiante participar en el proceso enseñanza - aprendizaje en un ambiente dinámico con actividades innovadoras que promuevan la puesta en práctica de los valores como enlace primordial en la formación de un ciudadano social, con compromiso de solucionar problemas, sensible ante lo que suceda en el contexto que se desenvuelve y con sentido de pertenencia.

Las características principales de este paradigma, se sintetizan en las siguientes: Unir la teoría y práctica (conocimiento, acción y valores relacionados con la matemática y orientar el conocimiento, emancipar y liberar a la persona.

Lineamientos teóricos de estos dos paradigmas descritos, constituyen constituye la base en que se sustenta el constructivismo social.

### 2.1.3.3 Teorías del aprendizaje que orientan la enseñanza-aprendizaje de la matemática

Una teoría del aprendizaje resulta ser un punto de partida ineludible para todo docente, pues le permitirá conocer los principios psicológicos involucrados en cualquier proceso de enseñanza y aprendizaje. Gran parte de las teorías del aprendizaje constituyen el resultado de modelos explicativos obtenidos en situaciones experimentales, que sólo informan de manera relativa a cerca de cómo se aprende en el salón de clase, en el patio y en la naturaleza misma.

Las teorías del aprendizaje intentan dar respuesta a interrogantes como: ¿Quiénes pueden aprender? ¿Qué pueden aprender? ¿Cuáles son los límites del aprendizaje? etc. Con el objeto de conducir a la comprensión por parte de los alumnos pero si éstas teorías son bien utilizadas.

Para nuestra investigación tomaremos las siguientes teorías: el constructivismo social y sus fuentes teóricas

#### 2.1.3.3.1 El constructivismo social

El constructivismo social considera a los estudiantes como actores principales del proceso educativo, que poniendo en juego sus experiencias, capacidades y habilidades, analizan y dan la debida significación a la nueva

información , la que le sirve para construir y descubrir los conocimientos e incorporarlos a su estructura cognitiva para luego utilizarlos en la resolución de problemas que surgen de su interacción social; en especial cuando se trata de resolver problemas relacionados con la matemática.

Según, Calero (1999):

En esta perspectiva, aprender en la escuela, por ejemplo, quiere decir en esencia, construir nuevos significados sobre los contenidos escolares y atribuirles un sentido. Los alumnos deben llevar a cabo su propio proceso de construcción de significados y de atribución de sentido sobre los contenidos escolares. Nadie puede hacerlo en su lugar; nadie puede sustraerles esa responsabilidad. De ahí que el aprendizaje escolar deba ser considerado, en buena medida, un proceso individual (p.37).

El Constructivismo social de los nuevos aprendizajes significativos, se organiza en torno a las siguientes ideas:

- ✓ Los estudiantes interactúan entre sí; por lo tanto son los responsables de su propio proceso de aprendizaje; situación que se da cuando son capaces de manipular, explorar, investigar, descubrir, escuchar o leer los saberes o conocimientos matemáticos de su grupo o entorno cultural.
- ✓ La construcción social de conocimientos matemáticos , es ante todo un proceso de elaboración, para lo cual se requiere que los estudiantes organicen, seleccionen y transformen la información que reciben de diversas fuentes, den la debida significación y lo utilicen para resolver problemas de la vida diaria..
- ✓ El social constructivismo, pone también especial énfasis en el desarrollo de habilidades intelectuales; es así como esta corriente aspira a conseguir en el educando autonomía intelectual, a través de la interacción, del

desarrollo del pensamiento lógico, crítico, reflexivo y creativo, a fin de que esté en capacidad de buscar y manejar correctamente la información.

- ✓ Este enfoque presta atención preferencial al fortalecimiento y la práctica de valores éticos y morales, al asignar especial significación al desarrollo de la responsabilidad y del sentido de solidaridad y cooperación entre sus miembros.

Por tanto considerando el constructivismo social, una escuela exitosa será aquella que esté en capacidad de atender las necesidades de la diversidad de sus estudiantes que a ella asisten, además de promover una enseñanza adaptada al contexto, rica en experiencias vivenciales y que estimule el desarrollo tanto del individuo como de la colectividad en la que está inmerso.

El constructivismo social se sustenta en varias fuentes teóricas, de las que consideraremos: el aprendizaje significativo y el enfoque histórico cultural.

#### 2.1.3.3.1.1 El aprendizaje significativo

Para Ausubel, el Aprendizaje Significativo "...se da cuando el alumno es capaz de atribuir significado al contenido de lo que está estudiando..." (Tenutto, 2007, p. 289).

De la definición dada, se construye significativos de conocimientos matemáticos, cuando los estudiantes son capaces de relacionar sus experiencias, habilidades y capacidades con la nueva información para dar la debida significación de acuerdo a sus intereses y necesidades e incorporarlo a su estructura cognitiva como un conocimiento y utilizarlo en la solución de los problemas surgidos en su interacción social o como base de nuevos aprendizajes.

Para producir aprendizajes significativos en el área de las matemáticas, es necesario considerar los siguientes lineamientos:

- ✓ La tarea educativa de cada conocimiento matemático debe situarse en el nivel madurativo del estudiante para actuar en la zona de desarrollo próximo, para que sea capaz de hacer por sí sólo y/o resolver los problemas con ayuda del compañero o maestro.
- ✓ Los nuevos aprendizajes deben estar relacionados con las experiencias y conocimientos matemáticos previos que ellos poseen para llegar a los nuevos conocimientos y poder transferirlos.
- ✓ Se debe considerar a la clase de matemática como un taller de producción y creación de conocimiento para que el estudiante produzca los aprendizajes por sí mismo, desarrollando progresivamente las habilidades mentales de análisis, síntesis, comprensión, generalización, crítica, reflexión y creativas.
- ✓ El conocimiento a socializarse para ser asimilado, debe tener sentido lógico y ser potencialmente significativo.

#### 2.1.3.3.1.2 El enfoque histórico cultural

Lev Vigotsky plantea que “el desarrollo del conocimiento del estudiante está inmerso en el accionar socio-cultural del que forma parte; aprendiendo a relacionarse con la realidad por medio de ciertos instrumentos y símbolos como la tecnología y el lenguaje” (Maldonado, 2001, p. 120).

Argumenta que “la educación no es un vestido más que se agrega al individuo para lucir mejor; muy por el contrario, los comportamientos humanos no están programados genéticamente como el color de los ojos o del cabello, sino que están condicionados por el proceso social de la educación, entendiendo la educación no sólo como aprendizaje escolar sino, en un sentido amplio, como incorporación y transmisión de la cultura actual y acumulada a lo largo de la historia de la humanidad” (Tenutto, 2005, p.638).

Del argumento, se entiende a la cultura como todas las manifestaciones científicas, artísticas, culturales, sociales, costumbres, interacción con el entorno natural y tradiciones que ha producido la humanidad a lo largo de la historia.

La teoría histórico-cultural, plantea que los procesos psicológicos superiores (PPS) se originan en la vida social; en la participación del sujeto en actividades compartidas, para el conocimiento del entorno natural y social. Estos procesos psicológicos superiores nos diferencian de las capacidades elementales de los animales que les permiten adquirir aprendizajes rudimentarios, que aunque el hombre también las posee, pero la diferencia radica en que la actividad intelectual es exclusivamente humana. Es por ello que la construcción del conocimiento, es un proceso socio genético, que resulta de la interiorización de la cultura, de sus herramientas, de sus signos y símbolos (matemáticos), y de las relaciones sociales.

Es por ello que los procesos psicológicos superiores de las personas defieren según la cultura y la historia social de la comunidad a la cual pertenecen y que la formación de dichos procesos se da por medio de la actividad práctica y la utilización de instrumentos, pero no individual, sino más bien en interacción o en cooperación. La psicología humana es una construcción mediada por la cultura. Para Vigotsky, **somos lo que los demás son.**

Para el desarrollo y construcción del conocimiento, especialmente matemático, es importante la transmisión de estas funciones superiores, por parte de los adultos que las poseen, a las nuevas generaciones, se produce mediante la actividad interrelacionada entre el estudiante y otros adultos como el profesor o compañeros de diversas edades, lo que Vigotsky denominó Zona de Desarrollo Próximo (ZDP).

Su concepto se determina como el camino que debe recorrer el estudiante entre su zona de desarrollo real (la capacidad para resolver una situación u

operación matemática) y la potencial (el logro de la respuesta esperada con ayuda de maestros, padres o compañeros más aventajados). Lo que se realiza con la asistencia de una persona más experta, en el futuro se realizará con autonomía.

En síntesis, los paradigmas y teorías del aprendizaje orientan la acción educativa, hacia la construcción social del conocimiento matemático a través de actividades significativas y productivas basadas en experiencias de aprendizaje.

#### 2.1.3.3.1.3 Teoría de los centros de interés de Decroly

Decroly sustenta que el descubrimiento de las necesidades del estudiante permite conocer sus intereses, los cuales atraerán y mantendrán su atención y así, serán ellos mismos quienes busquen aprender más; en la concepción Decroliana, la observación activa del medio es el método a seguir.

El tratamiento de conocimientos matemáticos, especialmente, se trata en forma general, pues el estudiante aprehende el mundo en forma global y no a partir de los detalles. De esta manera, el proceso de aprendizaje se desarrolla en tres fases: Observación, asociación, expresión:

**Observación.-** Ejercicios que tienen como finalidad poner al estudiante en contacto directo con las cosas, los seres, los hechos, los sucesos...; en la observación es fundamental el trabajo de los sentidos, que constituye el paso de todo método científico y, como tal, ayuda al alumno al conocimiento profundo y riguroso de los hechos, conceptos, enunciados, teoremas matemáticos.

**Asociación:** Es un proceso de coordinación de ideas, de relacionar los conocimientos adquiridos en la observación, añadiendo materiales más abstractos: recuerdos, constataciones de otros comunicados por medio de la palabra, la imagen, los símbolos para llegar a ideas más generales, complicadas o abstractas. Estas asociaciones se llevan a cabo a través de cuatro grupos de ejercicios:

a) Asociación espacial.- Ejercicios que se refieren a la asociación de objetos o hechos considerados desde el punto actual pero lejano en el espacio.

Por ejemplo: en la zona central el conocimiento de las operaciones matemáticas de multiplicación y división, o conocer cómo resolver problemas matemáticos de tanto por ciento, o la utilización de conocimientos de proporcionalidad en problemas y operaciones transaccionales y comerciales.

b) Asociación Temporal.- Constituyen ejercicios que llevan al estudiante a establecer relaciones de temporalidad, permitiendo la comparación de objetos, hechos, situaciones, del presente con la forma que adquieren en el pasado.

c) Asociación tecnológica.- Se refiere a la adecuación que hace la persona de su medio, de acuerdo a las necesidades que manifiesta y a los intereses que lo mueve. Por ejemplo reconocer las materias primas, como son utilizadas y transformadas.

d) Asociación Causa efecto.- Este tipo de ejercicios contribuye al desarrollo del pensamiento, a superar el animismo, el artificialismo, desarrollando en el niño otras habilidades que lo lleven a un conocimiento más objetivo, de la realidad, por ejemplo la solidificación de un líquido donde pueden despejar interrogantes ¿cuál es la causa? ¿qué lo produce? etc.

**Expresión concreta:** Expresión de los conocimientos de los estudiantes o materialización de sus observaciones y creaciones personales Se traduce, entre otros, en trabajos manuales, modelado, carpintería, impresión, cerámica, dibujo. **Expresión abstracta:** Traducción del pensamiento con la ayuda de símbolos y códigos convencionales (letras, números, fórmulas, signos musicales,...) se identifica con el lenguaje escrito, la ortografía, la matemática o la música en los grados superiores.



#### 2.1.3.4 Fundamentación legal

Se considera la siguiente normativa que faculta a los futuros profesionales de la educación realizar innovaciones curriculares o nuevas estrategias didácticas a ser aplicadas en el aula oriente el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática.

Según, LOEI (2011):

En la Sección Quinta de la Constitución Política vigente, en el Artículo 27 se expresa que: La educación se centra en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, y garantizará su desarrollo holístico...; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; 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 (,p.8).

Para cumplir con este mandato constitucional, las instituciones educativas deberán rediseñar la labor docente en función de las características descritas, investigando, creando y utilizando en el aula de clase estrategias didácticas interactivas y recreativas que garanticen la interacción en la construcción social de nuevos conocimientos matemáticos y el desarrollo holístico de jóvenes y señoritas.

En los Considerandos de Ley Orgánica de Educación, aprobado en primer debate, manifiesta: El Art. 349 de la Constitución del Ecuador “establece que el Estado garantizará al personal docente, en todos los niveles y modalidades, estabilidad, actualización, formación continua y mejoramiento pedagógico y académico” (LOEI, 2011, p.23); una remuneración justa, de acuerdo a la profesionalización, desempeño y méritos académicos;

facultades determinadas para que los futuros profesionales de la educación y docentes realicen innovaciones didácticas en el campo de la enseñanza-aprendizaje de la matemática como parte de su formación continua y mejoramiento académico.

Art. 10 - Obligaciones.- Los profesores tienen las siguientes obligaciones: de la Ley Orgánica de Educación aprobada en primer debate, manifiesta:

- a) Brindar una educación de calidad y calidez a los estudiantes a su cargo. Para ello los y las docentes, necesariamente proporcionarán a sus estudiantes una aserie de herramientas metodológicas interactivas y recreativas que faciliten el desarrollo de conocimientos matemáticos.

De igual manera citamos el Capítulo II; De la Investigación pedagógica, Formación y Perfeccionamiento Docentes, en el Artículo 58 manifiesta: “La investigación pedagógica, la formación, la capacitación y el mejoramiento docente, son funciones permanentes del Ministerio de Educación, destinadas a lograr la actualización del Magisterio para asegurar un eficiente desempeño en el cumplimiento de los fines de la educación nacional”. (LOEI, 2011, p.12).

Es importante considerar que el desempeñar con dignidad, eficiencia y puntualidad sus funciones. A procurar su permanente mejoramiento profesional. Eficiente desempeño profesional, cuando los docentes a través de la educación permanente, utilizan en forma creativa y recreativa una serie de estrategias didácticas en el aula; herramientas didácticas que permite a los estudiantes la construcción social de sus nuevos conocimientos y su respectiva transferencia para resolver problemas cotidianos, fruto de interacción social.

En el Plan Decenal, entre uno de los aspectos, se hace referencia al mejoramiento de la calidad y equidad de la educación e implementación de un sistema nacional de evaluación y rendición social de cuentas; enunciado que motiva a los profesionales de la educación hacia la actualización docente para el empleo de nuevas vías didácticas en los procesos de

construcción social de los aprendizajes en todas las áreas de estudio; por lo tanto propicia la innovación y aplicación en el aula de nuevas metodologías interactivas que faciliten la construcción social de los conocimientos matemáticos y su transferencia.

## 2.2 Hipótesis

Si se aplica los lineamientos de la actualización y fortalecimiento curricular en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, se facilitará el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño en los estudiantes del octavo año de educación básica del Colegio Nacional Shagly.

### 2.2.1 Variables

#### **Independiente:**

Los lineamientos de la actualización y fortalecimiento curricular en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática.

#### **Dependiente:**

El desarrollo de destrezas con criterios de desempeño en los estudiantes del octavo año de educación básica.

## 2.3 Operalización de variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍNDICE	INSTRUMENTO
<b>Variable Independiente</b>  Los lineamientos de la actualización y fortalecimiento curricular.	Proceso de enseñanza-aprendizaje	Lineamientos psicopedagógicos  Diseño Curricular.  Las matemáticas	Preguntas de la encuesta a docentes	C U E S T I O N A
		Participación de los estudiantes	Preguntas de la encuesta a estudiantes, representantes	

<p><b>Variable Dependiente</b></p> <p>Destrezas con criterios de desempeño de matemática</p>	<p>Métodos y Técnicas de matemática</p>	<p>Resolución de problemas</p> <p>Heurístico</p> <p>Proyectos</p> <p>Laberinto matemático</p> <p>Ginkana matemática</p> <p>Culebra matemática</p> <p>Pentaminós</p>	<p>Desarrollo de la prouesta</p>	<p>R</p> <p>I</p> <p>O</p>
--	---	---	----------------------------------	----------------------------

## CAPÍTULO III

### 3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

#### 3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La Tesis de Pre grado sobre la actualización y mejoramiento curricular como base fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes del octavo año de educación básica del Colegio Nacional Shagly. **De acuerdo a la profundidad del estudio** es de tipo **Descriptiva** porque tanto los conocimientos sistematizados en el marco teórico, son una descripción de los paradigmas pedagógicos con sus respectivas teorías del aprendizaje que orientan la enseñanza-aprendizaje de la matemática para que esta tarea educativa facilite el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño y la concerniente transferencia de conocimientos matemáticos para la solución de problemas cotidianos.

Considerando la **Intervención de la investigadora** en la actividad investigativa del proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática, es observacional, por instrumentos de recolección de información que se utiliza para comprobar la hipótesis planteada.. En síntesis, el presente proyecto profesional de pre grado, resulta ser una investigación bibliográfica y de campo; porque mediante la investigación bibliográfica se le da un sustento científico teórico y de campo por la recolección de datos a docentes, estudiantes y padres de familia, a través de sus respectivos cuestionarios y el respectivo análisis psicoestadístico, que de la triangulación de resultados nos permitirá comprobar la hipótesis planteada con sus respectivas variables; es decir comprobar la existencia del problema.

#### 3.2 METODOLOGÍA INVESTIGATIVA

En la realización del trabajo investigativo se utilizó procesos de métodos teóricos, empíricos y estadísticos.

### **Métodos teóricos como:**

**Hipotético-deductivo, analítico-sintético.-** En la contextualización y planteamiento del problema, así como para la justificación.

**Analítico-sintético, inductivo-deductivo, histórico-lógico.-** Para sistematizar información bibliográfica sobre la actualización curricular, paradigmas y teorías de aprendizaje y construir el marco teórico como un sustento científico- teórico de la de tesis propuesta;

**De Modelación, analítico-sintético, histórico-lógico.-** Para la estructura y desarrollo de la propuesta como respuesta al problema planteado.

### **Métodos empíricos como:**

**Revisión documental.-** A los resultados de la autoevaluación institucional sobre problemas de gestión administrativa, desempeño docente y de los aprendizajes, priorizados en el Proyecto Educativo Institucional, permitió la determinación y contextualización del problema

**Encuesta.-** Con su respectivo instrumento como es el cuestionario.- en la recolecta de información sobre el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Matemática.

**Estadísticos.-** Que posibilitaron el análisis estadístico de los datos recolectados para declarar las respectivas conclusiones

**De Triangulación.-** Que ayudó a confrontar los resultados de las tres encuestas aplicadas para comprobar la existencia del problema y de la hipótesis.

### **3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población constituye los estudiantes, docentes, padres y madres de

familia del colegio Nacional Shagly. Para la investigación de campo, se considera como muestra los siguientes sujetos:

<b>SUJETOS</b>	<b>NÚMERO</b>
Docentes del octavo, noveno y décimo años de básica	5
Estudiantes del octavo año de educación básica	32
Padres y madres de familia de los estudiantes del octavo año de básica	32
<b>TOTAL DE LA MUESTRA</b>	<b>69 SUJETOS</b>

### **3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.**

Se emplearon en la investigación de campo para la recolección de información técnicas con sus respectivos instrumentos:

- Encuestas aplicadas a 5 docentes.
- Encuestas aplicadas 32 estudiantes
- Encuestas aplicadas a 32 padres de familia.

## CAPÍTULO IV

### 4 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Se realiza el análisis psicoestadístico de los datos recolectados en los tres cuestionarios aplicados en la investigación de campo para comprobar la hipótesis y sus respectivas variables.

#### 4.1 Presentación de resultados de las encuestas aplicadas a docentes, estudiantes y padres de familia.

Se realiza el procesamiento psicoestadístico de los respectivos ítems de cada encuesta:

TÉCNICA	INSTRUMENTO	SUJETOS
Encuesta	Cuestionario estructurado con once ítems.	A 5 docentes del octavo. Nove y décimo años de educación básica del colegio Nacional Shagly, para recabar información sobre la Actualización y Fortalecimiento Curricular paradigmas y teorías psicopedagógicas que orientan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática
Encuesta	Cuestionario estructurado con once ítems.	A 32 padres y madres de familia de los estudiantes del octavo año de educación básica del Colegio Nacional Shagly, para recolectar información sobre el interés que demuestran sus representados con el aprendizaje de conocimientos matemáticos,
Encuesta	Cuestionario estructurado con once ítems.	A 32 estudiantes del octavo año de educación básica del colegio Nacional Shagly, para tener ideas claras sobre el interés y motivación que demuestran, las actividades que realizan en las clases de Matemática.



4.1.1 Análisis estadístico de la encuesta aplicada a los docentes de los tres últimos años de educación básica del Colegio Nacional Shagly.

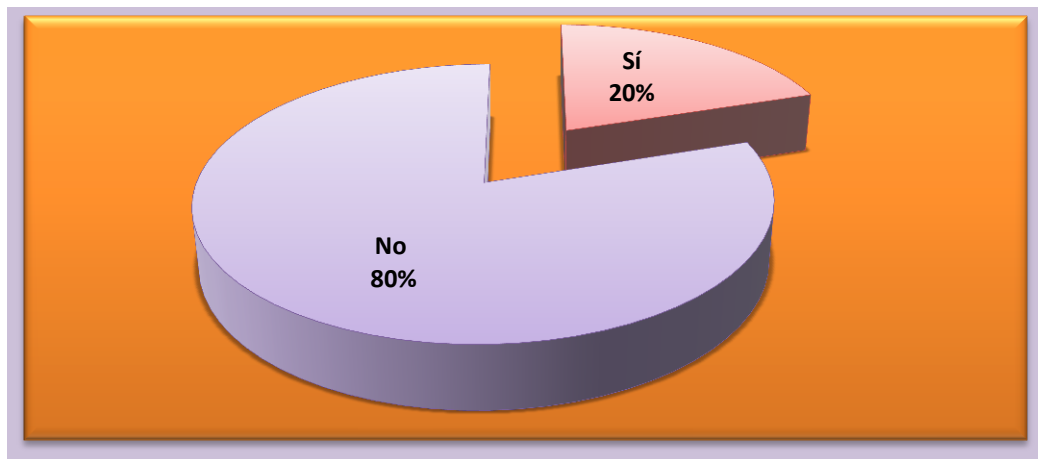
1.- ¿Los estudiantes demuestran interés por las matemáticas?

**Tabla 4.1.1** Pregunta 1- Docentes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	4	20%
No	1	80%
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a docentes del octavo, noveno y décimo año

**Elaborado por:** Nely Delgado



**Fig. 4.1.1** Representación porcentual del temor que demuestran los estudiantes por la matemática.

**Fuente:** Encuesta a docentes del octavo, noveno y décimo año

**Elaborado por:** Nely Delgado

**Análisis.-** De los 5 docentes que constituyen una parte de la muestra, que comprende el 20% manifiesta que los estudiantes demuestran interés por las matemáticas y 4 que corresponde al 80% restante dice que no demuestran interés por las matemáticas.

**Interpretación.-** Del análisis, la gran mayoría de docentes afirma que los estudiantes no demuestran interés por las matemáticas; si ellos afirman; es lógico preguntarse por qué se da esta situación; tal vez son ellos que lo hacen difícil por la manera de enseñar.

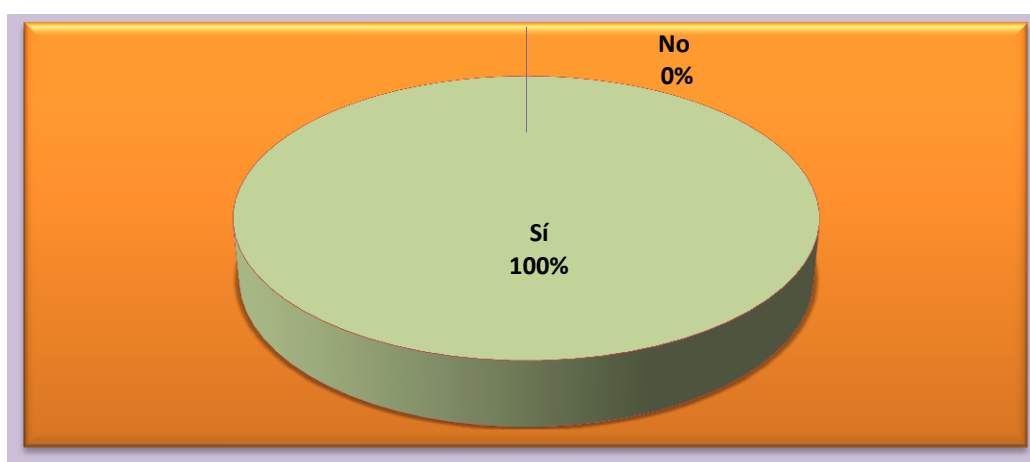
2.- ¿Las clases de matemáticas que usted orienta, resultan ser interesantes para sus estudiantes?

**Tabla 4.1.1** Pregunta 2- Docentes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	5	100%
No	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a docentes del octavo, noveno y décimo año

**Elaborado por:** Nely Delgado



**Fig. 4.1.1** Representación porcentual si las clases de matemática resultan ser interesantes para los estudiantes.

**Fuente:** Encuesta a docentes del octavo, noveno y décimo año

**Elaborado por:** Nely Delgado

**Análisis.-** Los 5 docentes, que constituye el 100% de los encuestados manifiesta que las clases de matemáticas que orientan Sí resultan ser interesantes para sus estudiantes.

**Interpretación.-** Del análisis, sí la totalidad de los docentes expresan categóricamente que sus clases de matemática sí resultan ser interesantes para los estudiantes. Triangulando la información se da una contradicción con la pregunta anterior, si las clases son interesantes, los estudiantes no deben manifestar desinterés por el aprendizaje de los conocimientos matemáticos.

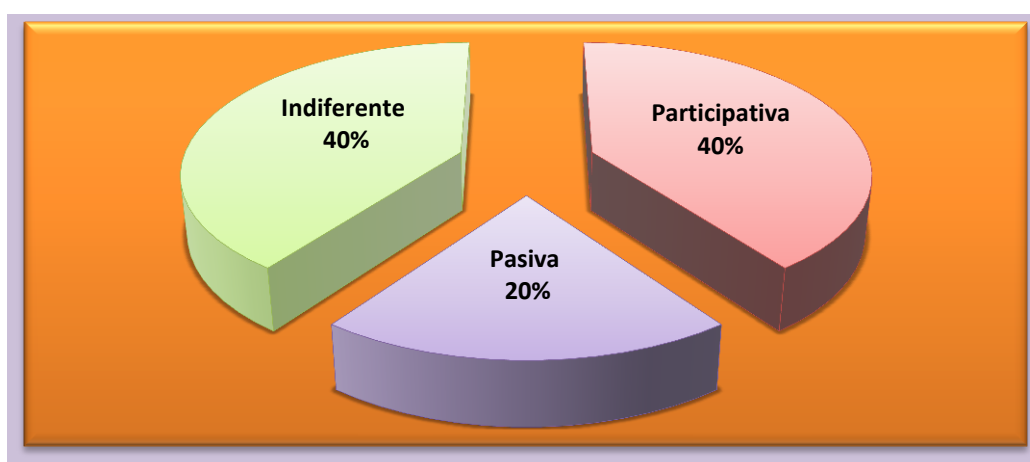
3.- Para su criterio personal ¿Qué actitud demuestran los estudiantes del octavo año de básica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática?

**Tabla 4.1.1** Pregunta 3- Docentes

<b>OPCIONES</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Participativa	2	40%
Pasiva	1	20%
Indiferente	2	40%
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a docentes del octavo, noveno y décimo año

**Elaborado por:** Nely Delgado



**Fig. 4.1.1** Representación porcentual de la actitud que demuestran los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática

**Fuente:** Encuesta a docentes del octavo, noveno y décimo año

**Elaborado por:** Nely Delgado

**Análisis.-** De los 5 docentes que constituyen una parte de la muestra, 2 docentes que constituyen el 40% manifiesta que los estudiantes demuestran una actitud participativa; 2 que representa al 40% expresa que ellos tienen una actitud indiferente y 1 que corresponde al 20% restante dice que demuestran una actitud pasiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática

**Interpretación.-** Del análisis se deduce que un gran porcentaje de estudiantes demuestran tanto una actitud indiferente y pasiva en las clases de matemática, por lo tanto demuestran su desmotivación y poco interés.

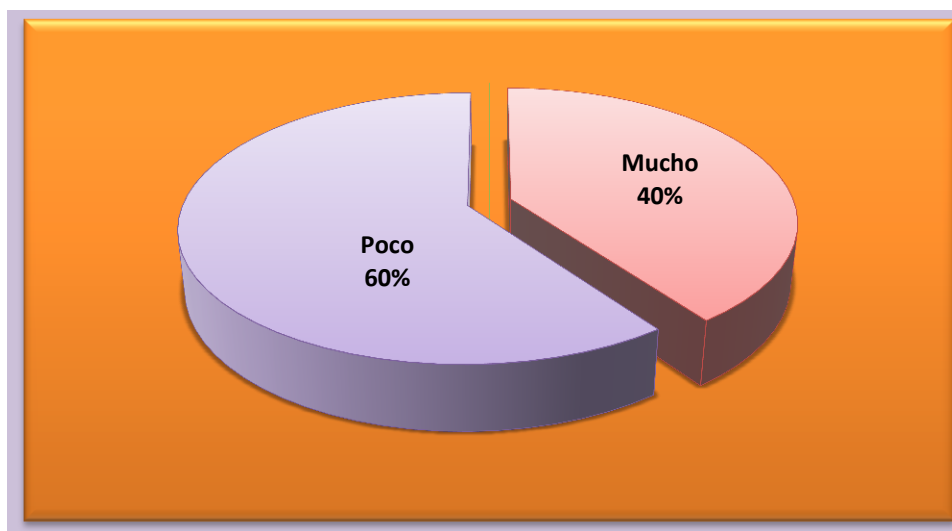
**4.- ¿Conoce usted los lineamientos de la Actualización Curricular para la Educación General Básica, en el área de matemática?**

**Tabla 4.1.1** Pregunta 4- Docentes

<b>OPCIONES</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Mucho	2	40%
Poco	3	60%
Nada	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a docentes del octavo, noveno y décimo año

**Elaborado por:** Nely Delgado



**Fig. 4.1.1** Representación porcentual sobre el conocimiento de los docentes de los lineamientos de la Actualización Curricular de Matemática.

**Fuente:** Encuesta a docentes del octavo, noveno y décimo año

**Elaborado por:** Nely Delgado

**Análisis.-** De los cinco docentes encuestados, 3, que corresponde al 60% afirma tener poco conocimiento sobre los lineamientos de la Actualización y Fortalecimiento Curricular, en el área de matemática y los 2 que representa el 40% restante dice tener mucho conocimiento

**Interpretación.-** Según resultados, se puntualiza que un gran porcentaje de docentes tienen poco conocimiento del Documento Base de la Actualización y Fortalecimiento Curricular para la Educación General Básica. De los resultados se deduce una posible causa; la intermitente actualización de los docentes para orientar actividades significativas que favorezcan el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño.

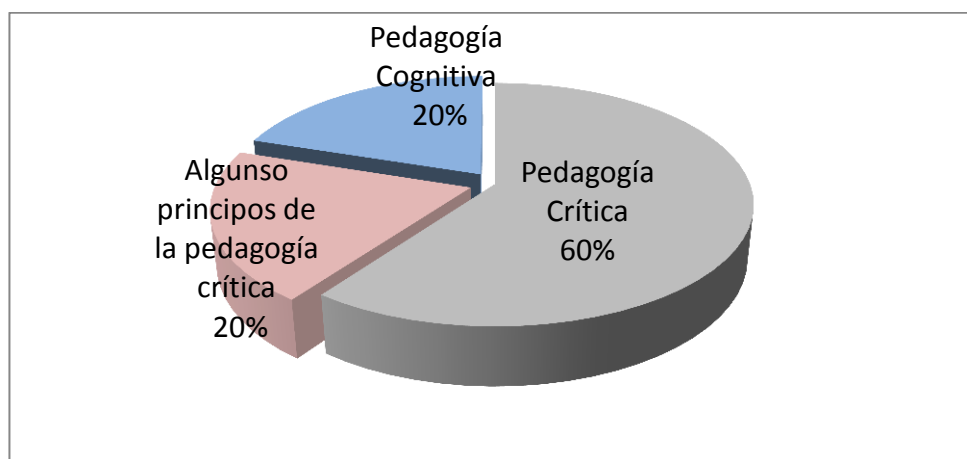
5.-¿Señale en qué se sustentan las bases pedagógicas del nuevo diseño curricular de la Educación General Básica?

**Tabla 4.1.1** Pregunta 5- Docentes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Pedagogía cognitiva	1	20%
Pedagogía crítica	3	60%
Algunos principios de la pedagogía crítica	1	20%
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a docentes del octavo, noveno y décimo año

**Elaborado por:** Nely Delgado



**Fig. 4.1.1** Representación porcentual sobre las bases pedagógicas del Diseño Curricular de la Educación General Básica.

**Fuente:** Encuesta a docentes del octavo, noveno y décimo año

**Elaborado por:** Nely Delgado

**Análisis.-** El 20% de los docentes encuestados, manifiesta que las bases pedagógicas del nuevo diseño curricular, se sustentan en la pedagogía cognitiva, el 60% dice, sustentarse en la pedagogía crítica, y el 20% restante se sustentan en algunos principios de la pedagogía crítica.

**Interpretación.-** Se confronta estos resultados con los de la cuarta pregunta, pues la mayoría de los docentes manifiesta tener poco conocimiento de los lineamientos de la actualización curricular en el área de la Matemática, entonces se justifica que un gran porcentaje de los docentes no precise correctamente las bases pedagógicas en el que se sustentan la actualización curricular.

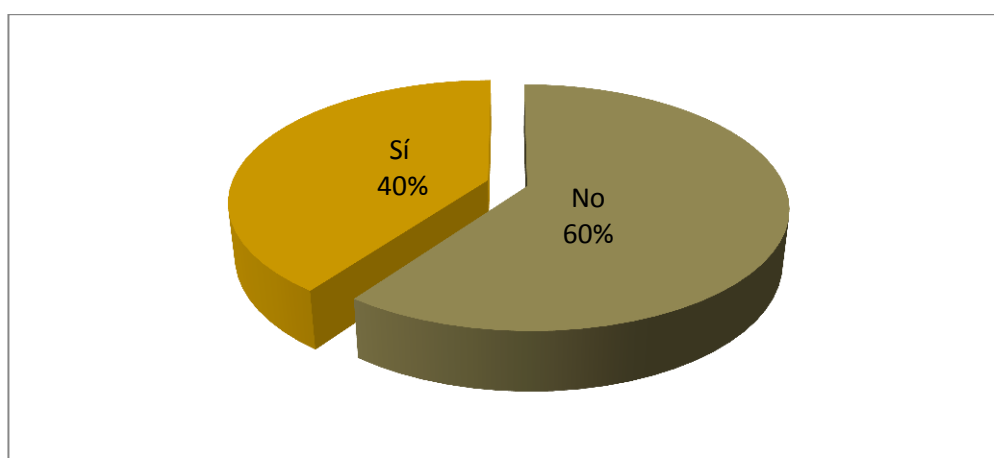
6.- ¿Aplica usted los lineamientos de la Actualización y Fortalecimiento Curricular para la elaboración de la Programación Curricular Anual y la planificación de bloques curriculares de matemática?

**Tabla 4.1.1** Pregunta 6- Docentes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	2	40%
No	3	60%
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a docentes del octavo, noveno y décimo año

**Elaborado por:** Nely Delgado



**Fig. 4.1.1** Representación porcentual sobre la aplicación de la Actualización y Fortalecimiento Curricular para la enseñanza-aprendizaje de la Matemática.

**Fuente:** Encuesta a docentes del octavo, noveno y décimo año

**Elaborado por:** Nely Delgado

**Análisis.-** De los docentes encuestados, el 60% expresa que No aplicar los lineamientos de la Actualización y Fortalecimiento Curricular para la elaboración de la Programación Curricular Anual y la planificación de bloques curriculares de matemática y el 40% dice Sí aplicar .

**Interpretación.-** En los resultados de las preguntas 4 y 5 se mantiene un alto porcentaje que los docentes tiene poco conocimiento de los lineamientos de la actualización y fortalecimiento curricular; ese mismo porcentaje dice ser la pedagogía crítica su base pedagógica y ese mismo porcentaje no aplica los lineamiento de la actualización curricular en la planificación y ejecución de la tarea educativa.

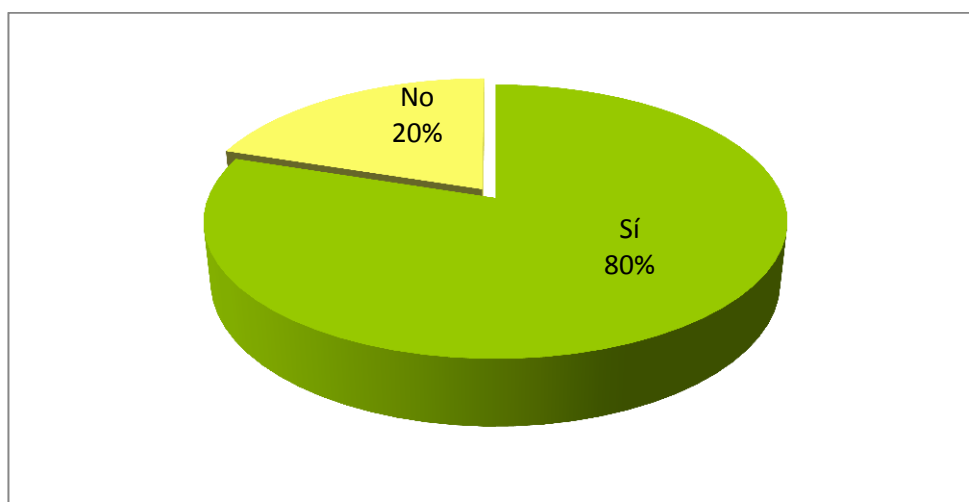
7.- ¿Las clases de matemática que usted orienta facilitan el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño de conocimientos de matemática?

**Tabla 4.1.1** Pregunta 7 - Docentes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	4	80%
No	1	20%
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a docentes del octavo, noveno y décimo año

**Elaborado por:** Nely Delgado



**Fig. 4.1.1** Representación porcentual si las clases de matemática que usted orienta facilitan el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño de matemática.

**Fuente:** Encuesta a docentes del octavo, noveno y décimo año

**Elaborado por:** Nely Delgado

**Análisis.-** 4 de 5 docentes, que representa el 80% manifiesta que las clases de Matemáticas, sí facilitan el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño de matemática y 1 que corresponde al 20% restante expresa que las clases de matemática orientadas por ellos no facilita el desarrollo de estas destrezas.

**Interpretación.-** Nuevamente se da una contradicción; pues la mayoría de los docentes desconoce los lineamientos de la Actualización Curricular, no aplica estos lineamientos en la planificación de la labor educativa, sin embargo la gran mayoría de ellos dice que las clases de matemática sí favorece el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño.

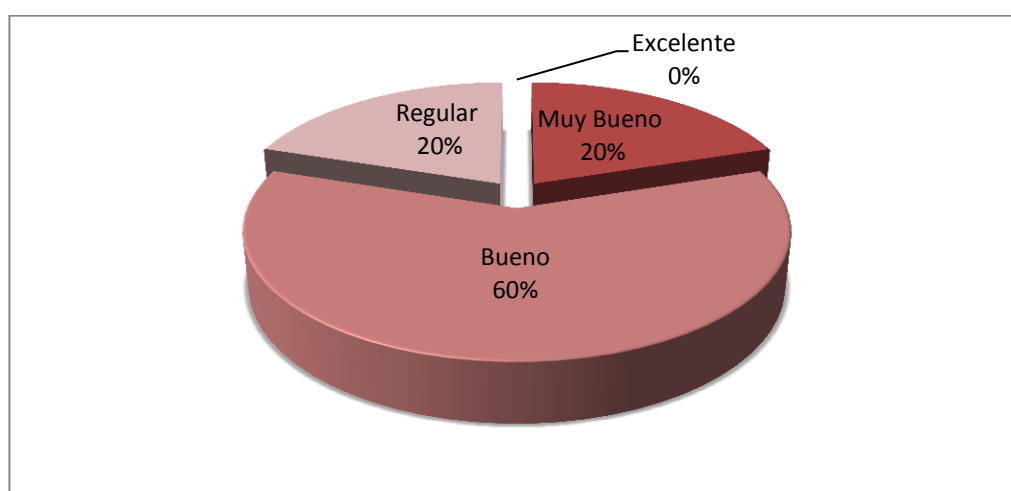
**8.- ¿Cómo califica el nivel de rendimiento de los estudiantes en el área de Matemática**

**Tabla 4.1.1** Pregunta 9- Docentes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Excelente	0	0%
Muy Bueno	1	20%
Bueno	3	60%
Regular	1	20%
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a docentes del octavo, noveno y décimo año

**Elaborado por:** Nelly Delgado



**Fig. 4.1.1** Representación porcentual sobre el nivel de rendimiento de los estudiantes en el área de Matemática

**Fuente:** Encuesta a docentes del octavo, noveno y décimo año

**Elaborado por:** Nelly Delgado

**Análisis.-** El 20% de los docentes encuestados manifiestan que el nivel de rendimiento de los estudiantes en el área de Matemática es Muy Bueno; el 60% dice ser Bueno y el 20% restante dice ser Regular.

**Interpretación.-** El nivel de rendimiento de la mayoría de los estudiantes en área de Matemática es Bueno y Regular; la posible causa, los docentes no consideran los lineamientos de la Actualización y Fortalecimiento Curricular en la planificación por bloque curriculares para que el proceso de enseñanza aprendizaje favorezca el desarrollo del pensamiento.



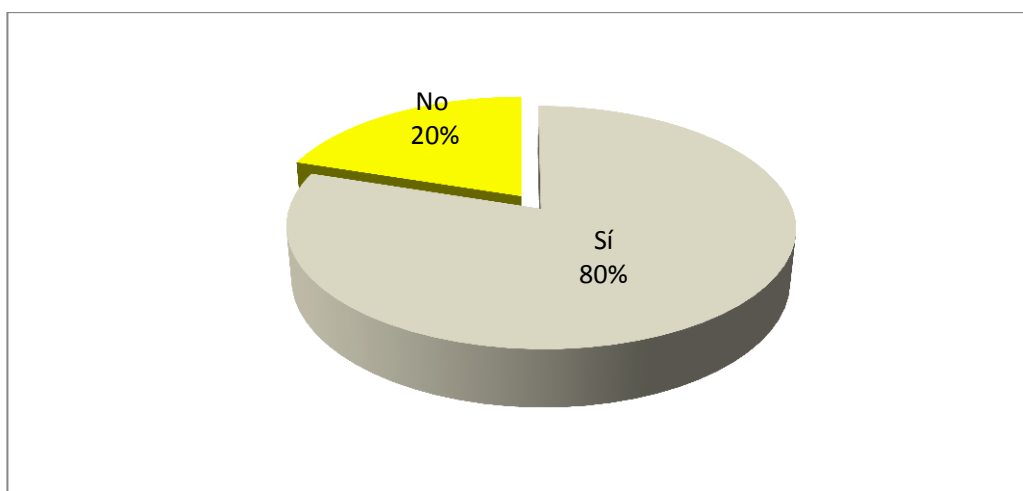
9.- ¿Le gustaría conocer una nueva propuesta didáctica que facilite el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño de matemática?

**Tabla 4.1.1** Pregunta 10 - Docentes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	4	80%
No	1	20%
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a docentes del octavo, noveno y décimo año

**Elaborado por:** Nely Delgado



**Fig. 4.1.1** Representación porcentual Sí le gustaría conocer una nueva propuesta didáctica que facilite el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño de matemática

**Fuente:** Encuesta a docentes del octavo, noveno y décimo año

**Elaborado por:** Nely Delgado

**Análisis.-** El 80% de ellos opina que Sí les gustaría conocer una propuesta didáctica que facilite el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño de matemática, y solamente el 20% restante no quiere conocer una nueva propuesta didáctica.

**Interpretación.-** La gran mayoría de los docentes encuestados manifiesta su deseo de conocer una propuesta didáctica de matemática para ser aplicada en el aula; se demuestra el interés y la predisposición por la actualización didáctica. Posiblemente sí están conscientes de las limitaciones de los docentes sobre psicopedagogía y didáctica, especialmente de las matemáticas.

4.1.2 Procesamiento estadístico de la encuesta aplicada a estudiantes del octavo año de educación básica del Colegio Nacional Shagly.

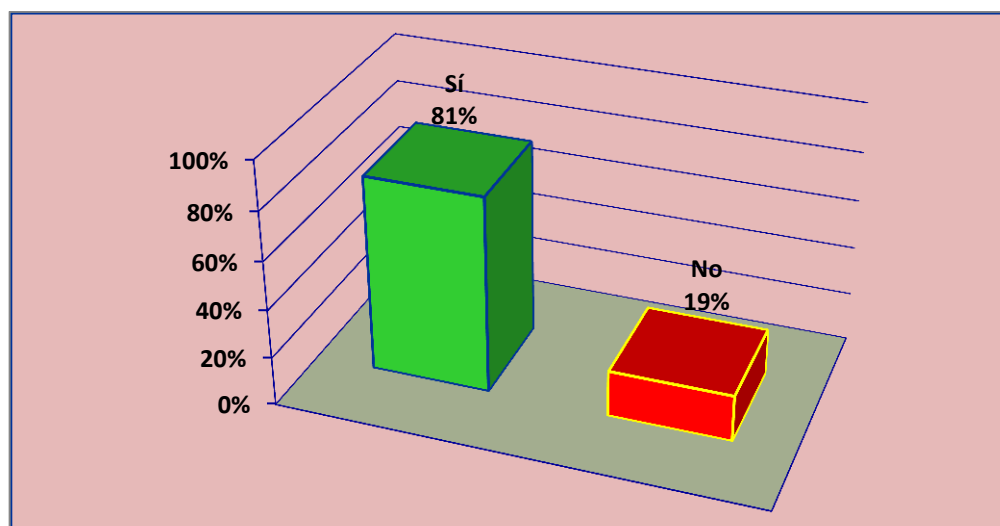
1.- ¿Demuestra usted interés por los conocimientos matemáticos?

**Tabla 4.1.2** Pregunta 1- Estudiantes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	26	81%
No	6	19%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a estudiantes del octavo año de educación básica

**Elaborado por:** Nelly Delgado



**Fig. 4.1.2** Representación porcentual sobre el temor que demuestran los estudiantes por los conocimientos matemáticos.

**Fuente:** Encuesta a estudiantes del octavo año de educación básica

**Elaborado por:** Nelly Delgado

**Análisis.-** De los 32 estudiantes del octavo año, los 26 que corresponde al 81% manifiesta demostrar desinterés por los conocimientos matemáticos; 6 estudiantes cuyo porcentaje del 19% dice demostrar interés..

**Interpretación.-** Del análisis de resultados, se determina que la mayoría de estudiantes, demuestran desinterés por los conocimientos matemáticos; similar a lo que opina los docentes; una de las posibles causas, las metodologías inadecuadas que orientan los docentes para el aprendizaje de la matemática.

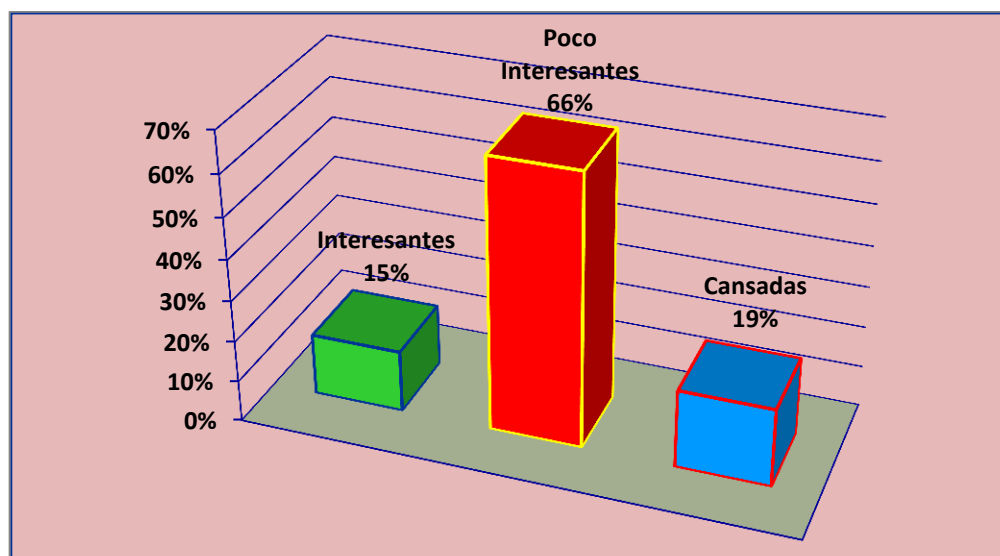
2.- ¿Cómo le parece a usted las clases de matemática?:

**Tabla 4.1.2** Pregunta 2- Estudiantes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Interesantes	5	15%
Poco interesantes	21	66%
Cansadas	6	19%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a estudiantes del octavo año de educación básica

**Elaborado por:** Nely Delgado



**Fig. 4.1.2** Representación porcentual de cómo le parecen las clases de matemática.

**Fuente:** Encuesta a estudiantes del octavo año de educación básica

**Elaborado por:** Nelly Delgado

**Análisis.-** De los 32 estudiantes del octavo año, 21 que corresponde al 66% manifiesta que las clases de matemática son poco interesantes; 6 estudiantes cuyo porcentaje del 19% dice que las clases de matemática son cansadas y solamente el 15% restante dice ser interesantes.

**Interpretación.-** Del análisis de resultados, se determina que para la mayoría de estudiantes, las clases de matemática resultan ser poco interesantes y cansadas; es por ello que los docentes manifiestan que la mayoría de estudiantes demuestran una actitud pasiva e indiferente en estas clases.

3.- ¿Qué actitud demuestra usted en las clases de matemática?

Tabla 4.1.2 Pregunta 3- Estudiantes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Participativa	9	28%
Pasiva	10	31%
Indiferente	13	41%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a estudiantes del octavo año de educación básica

Elaborado por: Nelly Delgado

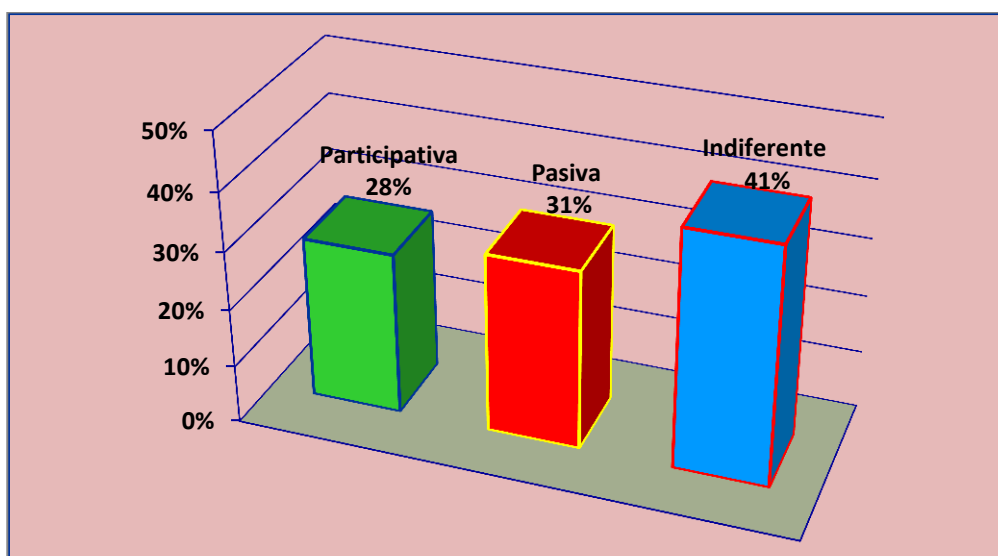


Fig. 4.1.2 Representación porcentual sobre la actitud que demuestran los estudiantes en las clases de matemática

Fuente: Encuesta a estudiantes del octavo año de educación básica

Elaborado por: Nelly Delgado

**Análisis.-** El 41% de los estudiantes encuestados manifiesta demostrar una actitud indiferente; el 31% dice demostrar una actitud pasiva y solamente el 28% opina tener una actitud participativa.

**Interpretación.-** Confrontado resultados: la actitud pasiva e indiferente que demuestran los estudiantes, calificada por los docentes en la primera pregunta y ratificada por los estudiantes, se debe fundamentalmente a las metodologías inadecuadas que emplean los docentes para que las clases de matemática se tornen poco interesantes y cansadas que conlleva a una pasividad, indiferencia, pérdida de interés y bajo rendimiento en los aprendizajes.

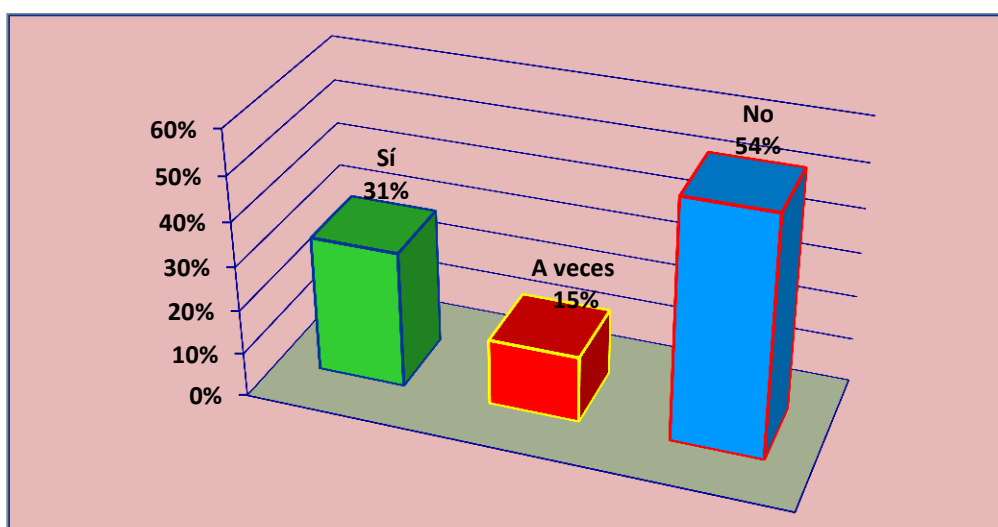
4.- ¿El docente da a conocer los objetivos de matemática a ser alcanzados al finalizar el año lectivo?

**Tabla 4.1.2** Pregunta 4- Estudiantes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	10	31%
A veces	5	15%
No	17	54%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a estudiantes del octavo año de educación básica

**Elaborado por:** Nelly Delgado



**Fig. 4.1.2** Representación porcentual sobre los objetivos de matemática a ser alcanzados al finalizar el año lectivo

**Fuente:** Encuesta a estudiantes del octavo año de educación básica

**Elaborado por:** Nelly Delgado

**Análisis.-** 10 estudiantes que corresponde al 31% expresa que los docentes Sí dan a conocer los objetivos de matemática a ser alcanzados al finalizar el año lectivo; 5 que corresponde al 15% manifiesta a veces y los 17 estudiantes que constituye el 54% manifiesta que los docentes no dan a conocer los objetivos a ser alcanzados al final del año lectivo.

**Interpretación.-** Los resultados hablan por sí solos; la mayoría los de docentes no dan a conocer ni analizan con los estudiantes los objetivos a ser alcanzados al finalizar el año lectivo. Concomitante con esto, es muy posible que el docente no socialice los conocimientos a ser abordados, ni las metodologías a ser utilizadas.

5.- ¿Qué tipos de actividades propone el docente en las clases de matemáticas?

Tabla 4.1.2 Pregunta 5- Estudiantes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Resolución de ejercicios	12	38%
Resolución de problemas	6	19%
Exposición de teorías y conceptos	11	34%
Ejecución de proyectos	0	0%
Juegos matemáticos	3	9%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a estudiantes del octavo año de educación básica

Elaborado por: Nelly Delgado

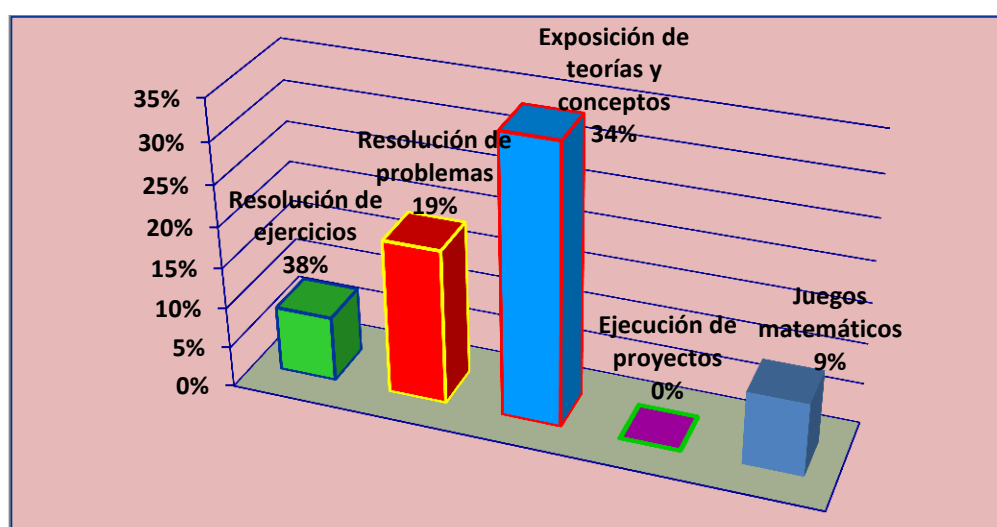


Fig. 4.1.2 Representación porcentual sobre el tipo de actividades que propone el docente en las clases de matemáticas

Fuente: Encuesta a estudiantes del octavo año de educación básica

Elaborado por: Nelly Delgado

**Análisis.-** Al consultar a los estudiantes sobre las actividades propone el docente en las clases de matemáticas, 12 que corresponde al 38% dice ser la resolución de ejercicios; 11 que constituye el 34% manifiesta que es la exposición de teorías y conceptos; el 19% dicen la resolución de problemas y un 9% dice juegos matemáticos.

**Interpretación.-** Si las actividades propuestas por los docentes son: la resolución de ejercicios matemáticos y la exposición de teorías y conceptos se determina su desconocimiento de nuevas estrategias didácticas que oriente la construcción social de aprendizajes y faciliten el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño y capacidades matemáticas.

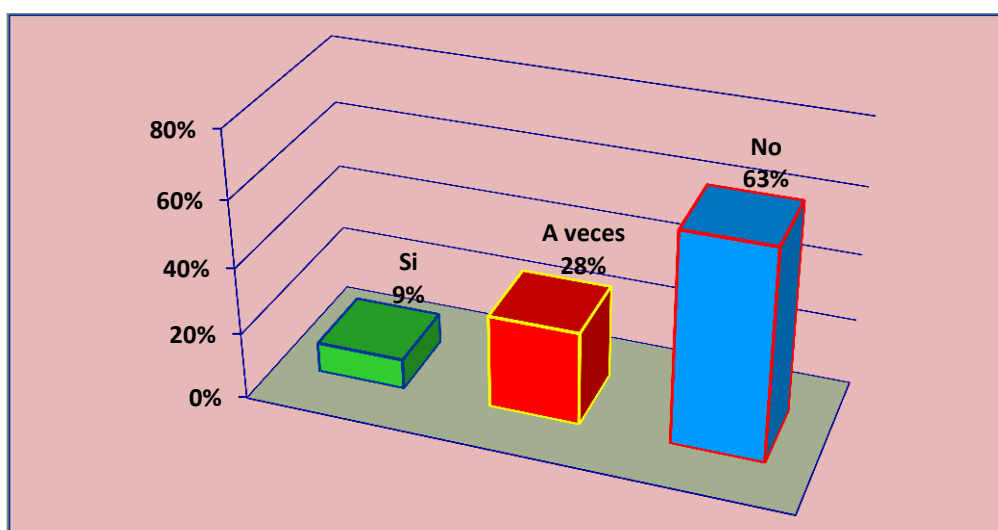
6.- Los conocimientos matemáticos asimilados, le sirven para resolver problemas de su vida cotidiana

**Tabla 4.1.2** Pregunta 7 - Estudiantes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	3	9%
A veces	9	28%
No	20	63%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a estudiantes del octavo año de educación básica

**Elaborado por:** Nelly Delgado



**Fig. 4.1.2** Representación porcentual si los conocimientos matemáticos asimilados por los estudiantes, les sirven para resolver problemas de su vida cotidiana

**Fuente:** Encuesta a estudiantes del octavo año de educación básica

**Elaborado por:** Nelly Delgado

**Análisis.-** De los 32 estudiantes, 20 que representa el 63% dice que no les sirven los conocimientos matemáticos asimilados para resolver problemas de su vida cotidiana; 9 que corresponde al 28% dicen serviles a veces; solamente al 9% dicen sí serviles los conocimientos matemáticos.

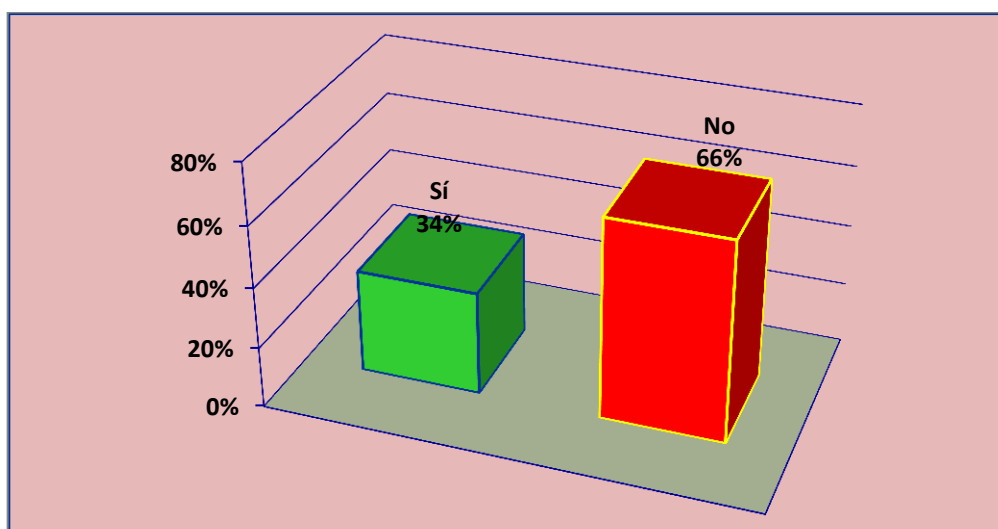
**Interpretación.-** A la mayoría de los estudiantes no les sirven los conocimientos matemáticos asimilados para resolver problemas de su vida cotidiana; por lo tanto, se puede deducir la necesidad urgente, que los docentes apliquen la Actualización y Fortalecimiento Curricular para la planificación por bloques curriculares en el área de matemática.

7.- Para la evaluación de los aprendizajes el docente califica todas las actividades y tareas que usted realiza dentro y fuera del aula.

**Tabla 4.1.2** Pregunta 8- Estudiantes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	11	34%
No	21	66%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a estudiantes del octavo año de educación básica  
**Elaborado por:** Nely Delgado



**Fig. 4.1.2** Representación porcentual relacionada la evaluación de los aprendizajes el docente califica todas las actividades y tareas que usted realiza dentro y fuera del aula.

**Fuente:** Encuesta a estudiantes del octavo año de educación básica  
**Elaborado por:** Nely Delgado

**Análisis.-** Encuestados los 32 estudiantes, en esta pregunta, 11 que representa el 34% expresa que para la evaluación de los aprendizajes, el docente Sí califica todas las actividades y tareas que usted realiza dentro y fuera del aula; mientras que 21 de ellos, siendo su porcentaje del 66% manifiestan lo contrario.

**Interpretación.-** Si la mayoría de los estudiantes manifiesta que los docentes para la evaluación de los aprendizajes no califican todas las actividades y tareas que ellos realizan dentro y fuera del aula. Se demuestra el poco interés de los docentes en las actividades y procesos que realizan los estudiantes.



8.- Su nivel de rendimiento el en el área de Matemática es:

Tabla 4.1.2 Pregunta 9- Estudiantes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sobresaliente	4	13%
Muy Buena	7	22%
Buena	10	31%
Regular	11	34%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a estudiantes del octavo año de educación básica

Elaborado por: Nelly Delgado

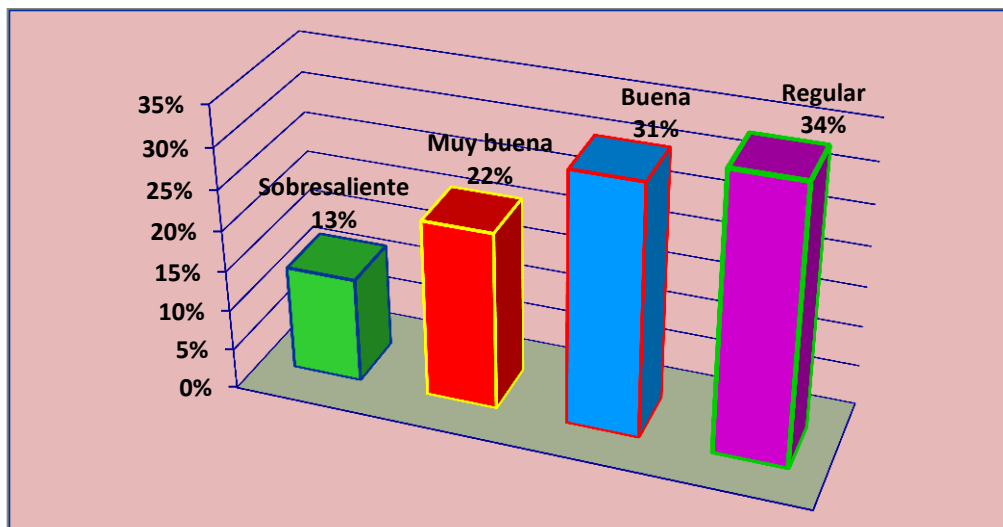


Fig. 4.1.2 Representación porcentual relacionada con el nivel de rendimiento de los estudiantes en el área de Matemática.

Fuente: Encuesta a estudiantes del octavo año de educación básica

Elaborado por: Nelly Delgado

**Análisis.-** Encuestados los 32 estudiantes, en esta pregunta, 11 que representa el 34% el rendimiento en el área de las Matemática es Regular; 10 que corresponde al 31% dicen tener un rendimiento de Buena; 7 que significa el 22% tiene Muy Buena y solamente el 13% tiene un Excelente nivel de rendimiento.

**Interpretación.-** La mayoría de los estudiantes tiene un bajo nivel de rendimiento en el área de Matemática de Regular y Buena; se da una contradicción con lo que opina los docentes. Constituye entonces en el resultado de las clases poco interesantes y cansadas, pasividad e indiferencia de los estudiantes, las metodologías inadecuadas utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática.

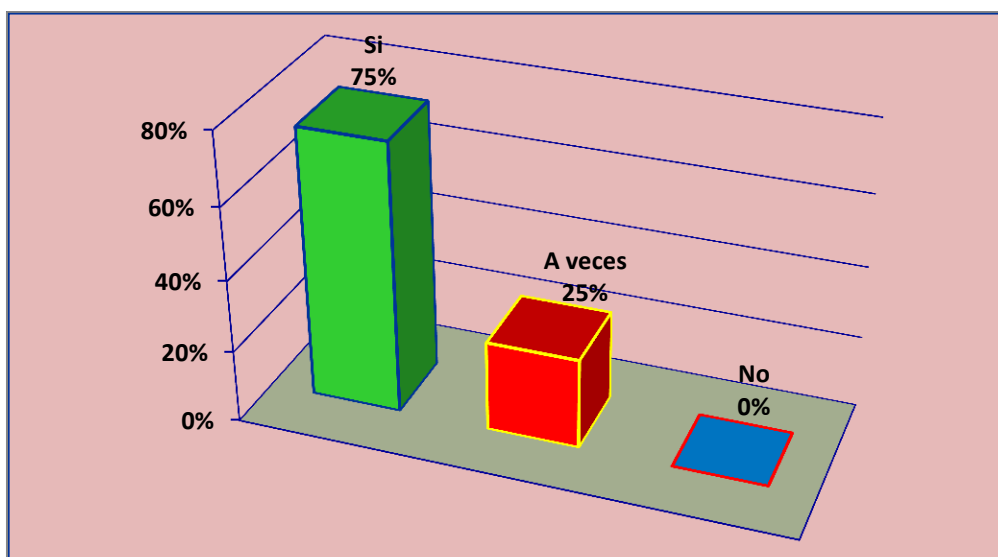
9.- ¿Durante las horas de clase realiza usted algunas actividades utilizando las TICs?

**Tabla 4.1.2** Pregunta 10 - Estudiantes

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	2	6%
A veces	8	25%
No	22	69%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a estudiantes del octavo año de educación básica

**Elaborado por:** Nely Delgado



**Fig. 4.1.2** Representación porcentual sobre actividades de matemáticas que realizan los estudiantes con el empleo de las TICs.

**Fuente:** Encuesta a estudiantes del octavo año de educación básica

**Elaborado por:** Nely Delgado

**Análisis.-** De los 32 estudiantes encuestados, 2 que constituye el 6% sí realizan algunas actividades utilizando las TICs; 8 que representa el 25% dice realizar a veces y los 22 que representa el 69% dice no realizar ninguna actividad.

**Interpretación.-** De los porcentajes obtenidos, la gran mayoría de los estudiantes expresan categóricamente no realizar ninguna actividad con el empleo de las TICs; se demuestra el desconocimiento de los docentes sobre el empleo de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática especialmente.

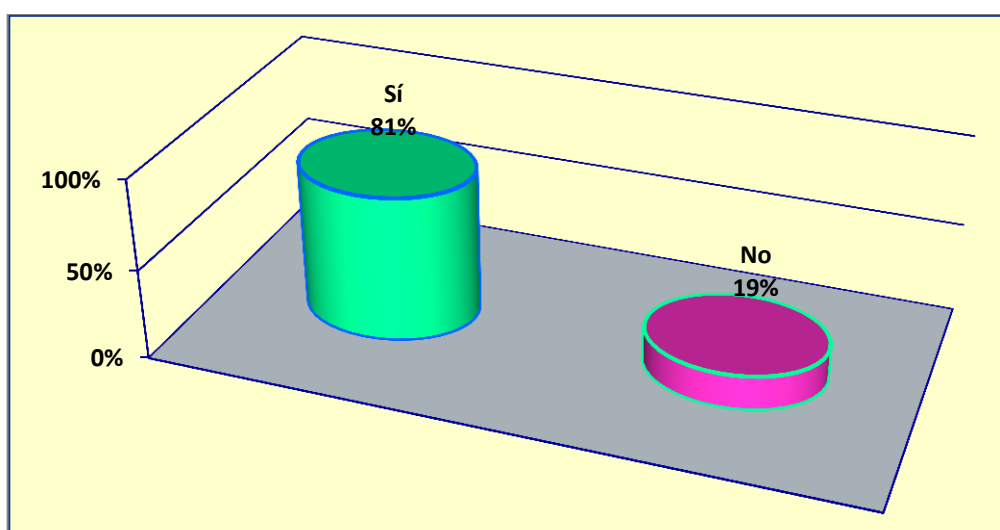
4.1.3 Procesamiento estadístico de la encuesta aplicada a padres y madres de familia del octavo año de educación básica del Colegio Nacional Shagly.

1.- Cree usted que el área de matemática es importantes para sus hijos?

**Tabla 4.1.3** Pregunta 2- Padres de Familia

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	26	81%
No	6	19%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a padres y madres de familia del octavo año de educación básica  
**Elaborado por:** Nelly Delgado



**Fig. 4.1.3** Representación porcentual sobre la importancia del área de Matemática..

**Fuente:** Encuesta a padres y madres de familia del octavo año de educación básica  
**Elaborado por:** Nelly Delgado

**Análisis.-** 26 padres de familia que representa el 81% manifiesta Sí ser importante el área de Matemática para sus hijos y el los 6 restantes que representa el 9% restante manifiesta lo contrario.

**Interpretación.-** La gran mayoría de los padres de familia sí valoran la importancia de la matemática y el valor que tiene en la educación de sus hijos, a pesar que los estudiantes manifiestan que los conocimientos matemáticos no les sirven para resolver problemas cotidianos; por las actividades poco interesantes que realizan en clase.

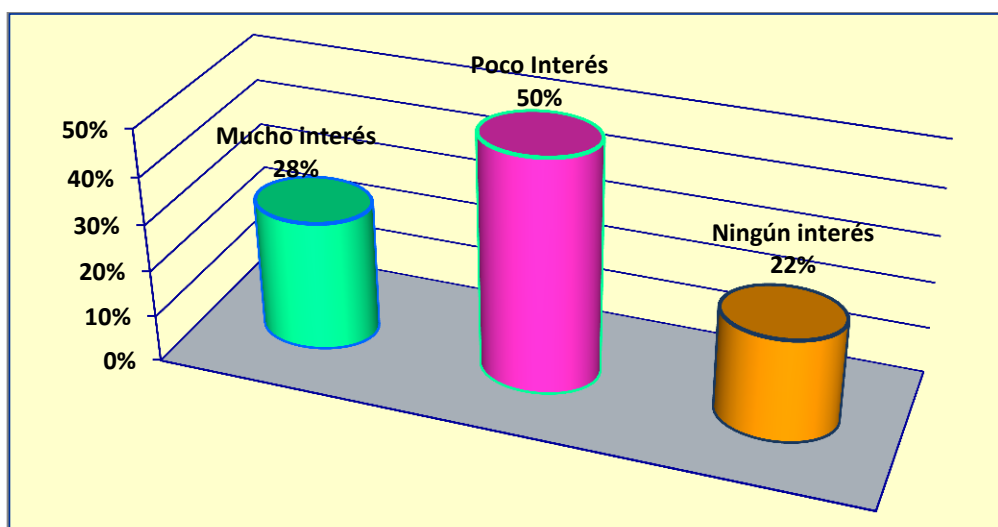
2.- Su representado o representada, demuestra interés para asistir a las clases de matemática?

**Tabla 4.1.3** Pregunta 3- Padres de Familia

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho interés	9	28%
Poco interés	16	50%
Ningún interés	7	22%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a padres y madres de familia del octavo año de educación básica

**Elaborado por:** Nely Delgado



**Fig. 4.1.3** Representación porcentual sobre el interés que demuestran los estudiantes para asistir a las clases de matemática.

**Fuente:** Encuesta a padres y madres de familia del octavo año de educación básica

**Elaborado por:** Nely Delgado

**Análisis.-** 16 padres de familia que representa el 50% manifiesta que sus hijos demuestran poco interés para asistir a las clases de matemática; el 28% dice demostrar mucho interés y el 22% dice demostrar ningún interés para asistir a las clases de matemática.

**Interpretación.-** Se confrontan resultados de esta pregunta con la primera y segunda de la encuesta aplicada a los docentes, primera, segunda y tercera pregunta de la encuesta aplicada a los estudiantes, no demuestran interés por la matemática, consideran a las clases de matemáticas poco interesantes y aburridas; también los padres afirman que sus representados demuestran poco y ningún interés por asistir a las clases de matemática.

3.- Su representado o representada demuestra interés y predisposición para la realización de tareas de Matemática enviadas a casa por él o la docente?

Tabla 4.1.3 Pregunta 4- Padres de Familia

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Siempre	17	53%
A veces	9	28%
Nunca	6	19%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a padres y madres de familia del octavo año de educación básica

Elaborado por: Nely Delgado

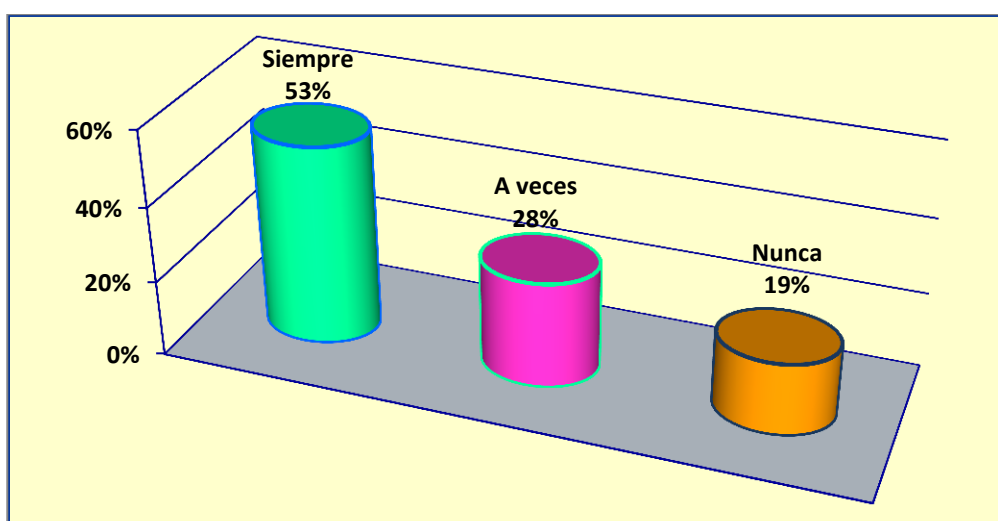


Fig. 4.1.3 Representación porcentual sobre el interés y predisposición que demuestran los representados para realizar tareas de matemática enviadas a casa.

Fuente: Encuesta a padres y madres de familia del octavo año de educación básica

Elaborado por: Nely Delgado

**Análisis.-** Preguntando a padres y madres de familia sobre la predisposición que demuestran sus hijos para la realización de las tareas enviadas a casa; el 53%, el 28% y el 19% manifiestan que es siempre, a veces y nunca respectivamente.

**Interpretación.-** A pesar que sus hijos se sienten desmotivados por las actividades que realizan y las clases poco interesantes, la mitad de padres de familia manifiestan que sus representados si demuestran interés y predisposición para realizar las tareas de matemática enviadas a casa; ponen de manifiesto el esmero por aprender los conocimientos matemáticos.

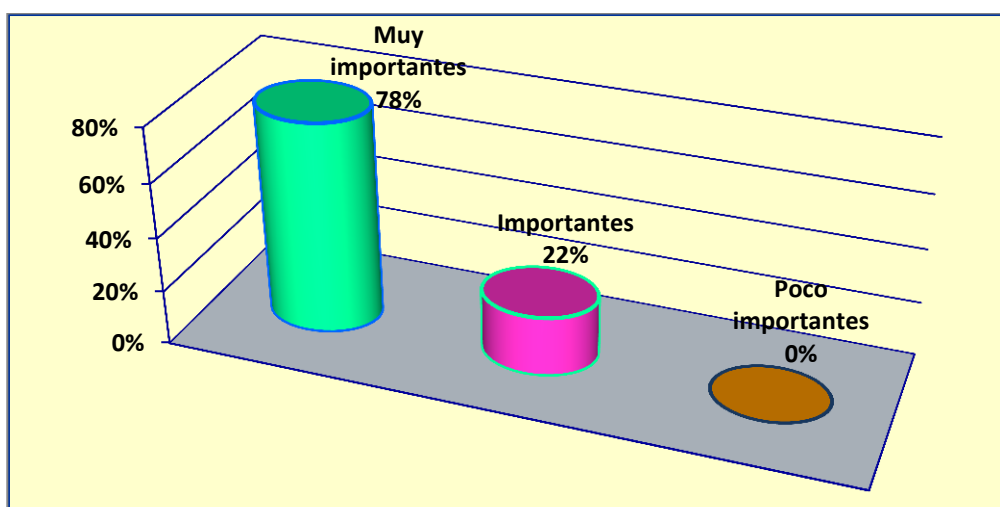
4.- Los conocimientos asimilados por su hijo o hija en las clases de matemática les considera:

**Tabla 4.1.3** Pregunta 5 - Padres de Familia

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy importantes	25	78%
Importantes	7	22%
Poco importantes	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a padres y madres de familia del octavo año de educación básica

**Elaborado por:** Nelly Delgado



**Fig. 4.1.3** Representación porcentual sobre la importancia que dan los padres a los conocimientos matemáticos asimilados por sus representados.

**Fuente:** Encuesta a padres y madres de familia del octavo año de educación básica

**Elaborado por:** Nelly Delgado

**Análisis.-** 25 padres de familia que representa el 78% consideran que los conocimientos matemáticos asimilados por sus hijos son muy importantes; y el 22% los consideran como importantes.

**Interpretación.-** Estos resultados son muy significativos, demuestra el interés, la predisposición y la necesidad que sienten sus hijos por aprender la matemática; a pesar de la complejidad de la asignatura, estos conocimientos constituyen la base fundamental de su formación personal y el desarrollo de capacidades lógico-matemáticas y razonamiento, indispensable para la resolución de problemas diarios.

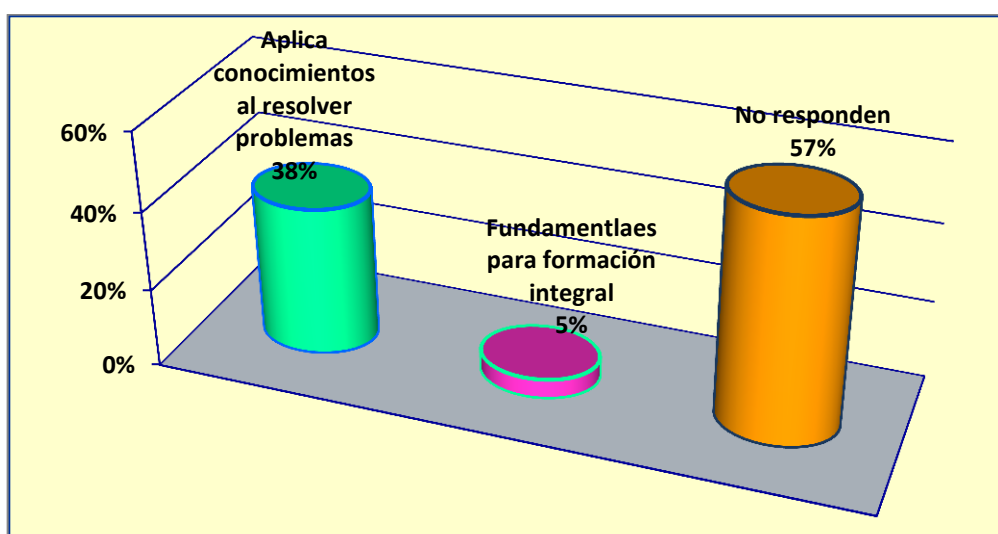
5.- ¿Por qué cree usted que los conocimientos de matemática son de suma importancia?

**Tabla 4.1.3** Pregunta 6 - Padres de Familia

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Aplica los conocimientos para resolver problemas y operaciones	12	38%
Son fundamentales para formación integral de su representado/a	2	5%
No responden	18	57%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a padres y madres de familia del octavo año de educación básica

**Elaborado por:** Nely Delgado



**Fig. 4.1.3** Representación porcentual sobre la importancia que dan los padres a los conocimientos matemáticos asimilados por sus representados.

**Fuente:** Encuesta a padres y madres de familia del octavo año de educación básica

**Elaborado por:** Nely Delgado

**Análisis.-** El 38% opinan que los conocimientos de matemática son de suma importancia porque éstos se aplican en la resolución de problemas y operaciones, el 6% dice que son fundamentales para formación integral de su representado/a y el 57% no responden.

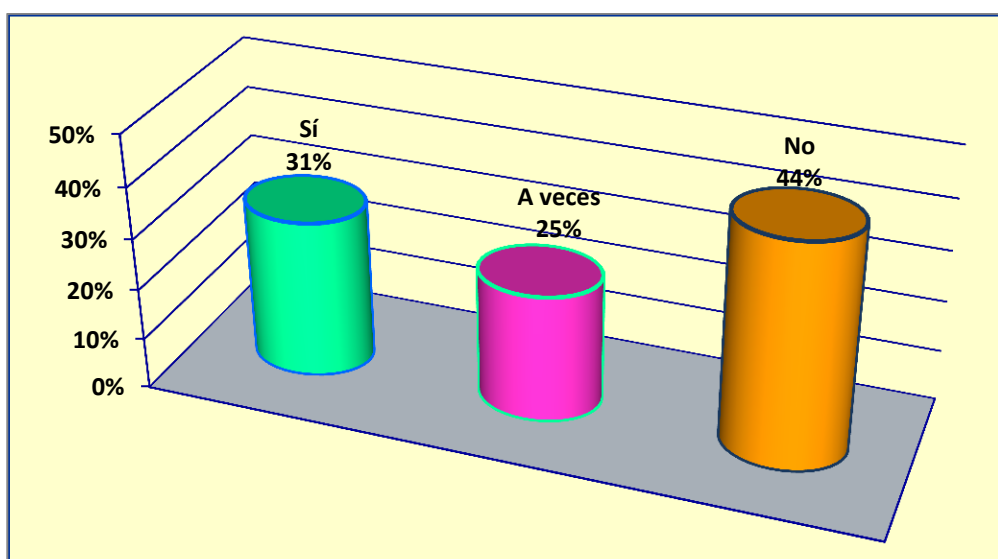
**Interpretación.-** A pesar que la mayoría de los padres de familia no responden nada y los estudiantes en la pregunta 7 manifieste que los conocimientos matemáticos no les sirven para resolver problemas; un porcentaje muy considerable dan la importancia que tienen las matemáticas en nuestro diario vivir y en el desarrollo de la ciencia y de la tecnología.

6.- ¿El docente de matemática proporciona a usted información sobre la participación, rendimiento y disciplina de su hijo?

**Tabla 4.1.3** Pregunta 7- Padres de Familia

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	10	31%
A veces	8	25%
No	14	44%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a padres y madres de familia del octavo año de educación básica  
**Elaborado por:** Nelly Delgado



**Fig. 4.1.3** Representación porcentual de la información que proporciona el docente de matemática sobre la participación, rendimiento y disciplina de su hijo.

**Fuente:** Encuesta a padres y madres de familia del octavo año de educación básica  
**Elaborado por:** Nely Delgado

**Análisis.-** 10 padres de familia que constituye el 31% afirman que el docente de matemática Sí proporciona información sobre la participación, rendimiento y disciplina de su hijo; 8 que responde al 25% dice que a veces reciben información del docente de matemática, y los 14 que representa el 44%, manifiestan No recibir información alguna

**Interpretación.-** Un porcentaje considerable de padres, manifiesta que no y a veces reciben información del docente de Matemática sobre la participación, rendimiento y disciplina de su hijo; situación muy preocupante que demuestra el desinterés y poco compromiso del docente con los resultados del aprendizaje de sus estudiantes.

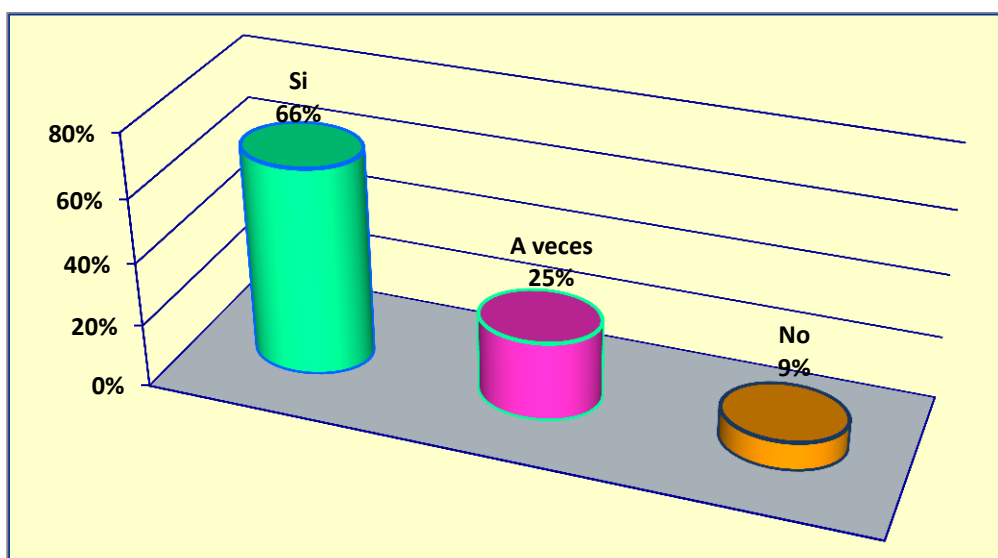


7.- ¿Toma usted alguna decisión cuando su representado/a tiene problemas o un bajo nivel de rendimiento en matemática?

**Tabla 4.1.3** Pregunta 8- Padres de Familia

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	21	66%
A veces	8	25%
No	3	9%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta a padres y madres de familia del octavo año de educación básica  
**Elaborado por:** Nelly Delgado



**Fig. 4.1.3** Representación porcentual sobre las decisiones que toman los representantes cuando sus hijos tienen problemas o un bajo nivel de rendimiento en matemática..

**Fuente:** Encuesta a padres y madres de familia del octavo año de educación básica  
**Elaborado por:** Nelly Delgado

**Análisis.-** Cuando su representado/a tiene problemas o un bajo nivel de rendimiento en matemática, 21 padres de familia que representa el 66% contesta que sí toman decisiones para buscar solución al problemas; el 25% dice a veces toman alguna decisión y 3 que representa el 9% simplemente no toma ninguna decisión.

**Interpretación.-** Los resultados son muy motivadores, la mayoría de padres de familia afirma se demuestran el interés y apoyo que dan a sus hijos al tomar decisiones inmediatas cuando sus hijos tienen problemas o bajas calificaciones.

8.- ¿Qué decisiones las toma?

Tabla 4.1.3 Pregunta 9- Padres de Familia

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Conversar con el docente del área de Matemática	11	34%
Realiza un control y seguimiento para el cumplimiento de tareas	12	38%
Motiva a su representado/a para el correcto aprovechamiento del tiempo	9	28%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a padres y madres de familia del octavo año de educación básica

Elaborado por: Nelly Delgado

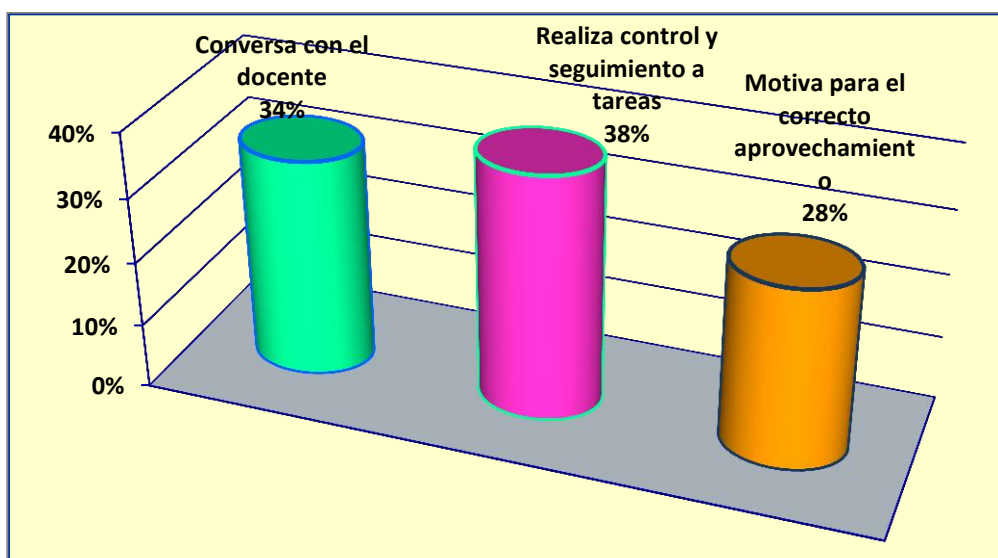


Fig. 4.1.3 Representación porcentual sobre la decisiones que toman los representantes con sus hijos o hijas

Fuente: Encuesta a padres y madres de familia del octavo año de educación básica

Elaborado por: Nelly Delgado

**Análisis.-** Las decisiones que toman los padres de familia; el 34% conversar con el docente del área de Matemática; el 38% realiza un control y seguimiento del cumplimiento de tareas y el 28% motiva a su representado/a para el correcto aprovechamiento del tiempo.

**Interpretación.-** Los resultados expresan el interés y la toma de decisiones oportunas de los padres de familia cuando sus hijos se encuentran con problemas o tienen promedios bajos de calificaciones, especialmente en el área de matemática; actitud que demuestra el nivel de responsabilidad con la educación de sus hijos.

9.- Revisa usted las tareas de matemática que la o el docente envía a casa?

Tabla 4.1.3 Pregunta 10- Padres de Familia

OPCIONES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	16	50%
A veces	13	41%
Nunca	3	9%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a padres y madres de familia del octavo año de educación básica  
Elaborado por: Nelly Delgado

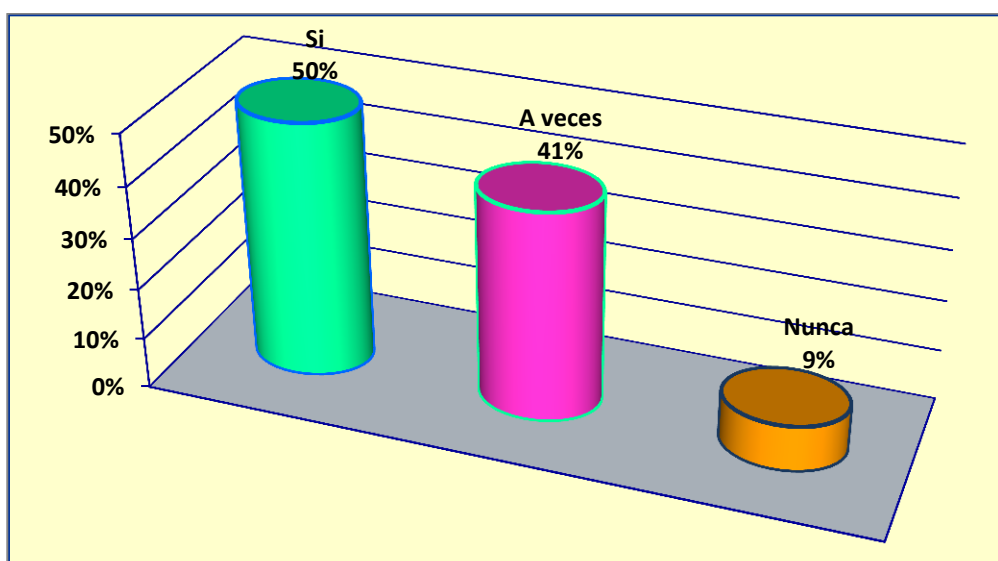


Fig. 4.1.3 Representación porcentual sobre la revisión de tareas de matemática enviadas a casa que realizan los padres de familia.

Fuente: Encuesta a padres y madres de familia del octavo año de educación básica  
Elaborado por: Nelly Delgado

**Análisis.-** 16 padres de familia que representa el 50% sí revisan las tareas de matemática que realizan sus hijos; 13 que corresponde al 41% revisan solamente a veces y el 9% restante no revisa.

**Interpretación.-** Un mayor porcentaje de padres de familia sí revisan las tareas de matemática que realizan sus hijos en casa; De los resultados de las tres últimas preguntas de la encuesta se demuestra una actitud de responsabilidad de los padres con la educación de sus hijos; pues se sienten convencidos que la educación mejorará sus condiciones de vida.

#### 4.1.4 Triangulación de resultados

Del análisis e interpretación de cada una de las preguntas de las encuestas aplicadas a docentes, estudiantes y padres de familia, se confronta y se precisan los siguientes resultados

Tanto docentes como estudiantes afirman que los estudiantes no demuestran interés por las matemáticas; a pesar que los padres de familia opinan lo contrario. Es necesario hacer la pregunta por qué se da esta situación; será que los docentes complican o no orientan correctamente el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática.

La totalidad de los docentes manifiestan que sus clases de matemática sí resultan ser interesantes para los estudiantes. Se da una contradicción con la pregunta anterior, si las clases son interesantes, los estudiantes no deben manifestar desinterés por el aprendizaje de los conocimientos matemáticos.

Un alto porcentaje de estudiantes demuestran una actitud indiferente y pasiva en las clases de matemática, por lo tanto demuestran su desmotivación y poco interés, aseveración que es ratificada por los docentes.

Se confronta resultados de la cuarta pregunta, pues la mayoría de los docentes manifiesta tener poco conocimiento de los lineamientos de la actualización curricular en el área de la Matemática, entonces se justifica que un gran porcentaje de los docentes no precise correctamente las bases pedagógicas en el que se sustenta la actualización curricular.

El nivel de rendimiento de la mayoría de los estudiantes en área de Matemática es Bueno y Regular; la posible causa, los docentes no consideran los lineamientos de la Actualización y Fortalecimiento Curricular en la planificación por bloque curriculares para que el proceso de enseñanza aprendizaje favorezca el desarrollo del pensamiento.

## **CAPÍTULO V**

### **5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **CONCLUSIONES GENERALES**

Se declaran las siguientes conclusiones:

- ✓ De la investigación bibliográfica y sistematización de información, se construye el marco teórico como un sustento científico-teórico de la propuesta para dar solución al problema planteado.
- ✓ Los docentes poseen poco conocimiento de la Actualización y Fortalecimiento Curricular; de sus bases pedagógicas, sustentada en la Pedagogía Crítica y teorías de la Escuela Nueva; es por ello no aplican sus lineamientos para la elaboración de la Programación Curricular Anual y la planificación de bloques curriculares de matemática. Aseveraciones que permiten la comprobación del problema y se justifica la elaboración de la propuesta desarrollada en el capítulo VI
- ✓ Los docentes demuestran tener poco desconocimiento sobre los lineamientos de la Actualización y Fortalecimiento Curricular para la Educación General Básica en el área de Matemática,; situación que impide su correcta aplicación en el aula; por lo tanto el proceso de enseñanza-aprendizaje orientado por los docentes no facilita el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño de matemática.
- ✓ Los estudiantes del octavo de básica consideran que las clases de matemática resultan ser poco interesantes y aburridas que conlleva a su pasividad e indiferencia; posiblemente sea por la disfuncionalidad de los nuevos contenidos socializados por los docentes, las metodologías inadecuadas empleadas en el proceso de enseñanza aprendizaje de

matemática; situación repercute en los resultados del aprendizaje de la matemática.

- ✓ Las actividades que realizan los estudiantes en clase como la resolución de ejercicios matemáticos y la exposición de teorías y conceptos, determinan el posible desconocimiento de los docentes sobre las actividades significativas y productivas, así como de las nuevas estrategias didácticas que oriente la construcción social de aprendizajes y faciliten el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño y capacidades matemáticas, sugeridas en el documento de la Actualización Curricular.
- ✓ Tanto estudiantes y docentes en su mayoría manifiestan que las calificaciones que obtienen en el área de matemática son de Buena y Regular. Resultados permiten afirmar que el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática que orientan los docentes no facilita el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño y del pensamiento lógico-matemático.
- ✓ La gran mayoría de los docentes, desean conocer nuevas metodologías interactivas y recreativas para ser aplicadas en el aula y facilite el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño; por tal razón justifica la elaboración de la propuesta desarrollada en el sexto capítulo.
- ✓ De las conclusiones declaradas, se da respuestas a la pregunta formulada en el planteamiento del problema, la comprobación de la hipótesis y de sus respectivas variables.

## RECOMENDACIONES

En función de las conclusiones declaradas, se emiten las siguientes recomendaciones:

- ✓ La inmediata socialización a los docentes del plantel de los Lineamientos de la Actualización y Fortalecimiento de la Educación General Básica.
- ✓ Que los directivos del Colegio Nacional Shagly estimulen a los docentes a participar en los cursos de Sí Profe sobre las didácticas de las cuatro áreas fundamentales de la malla curricular de la educación general básica y desarrollo del pensamiento.
- ✓ Brindar las facilidades para la socialización de la propuesta de “La Actualización y Mejoramiento Curricular como base fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, en los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica del Colegio Nacional Shagly para su aplicación en el aula.
- ✓ Que luego de la socialización de la propuesta, el Sr. Vice rector realice el respectivo seguimiento y evaluación de la misma en el aula.

## **CAPÍTULO VI**

### **6 DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

#### **6.1.- Tema de la propuesta**

La Actualización y Fortalecimiento Curricular para la Educación General Básica.

#### **6.2.- Título de la propuesta**

Aplicación de la Actualización y Fortalecimiento Curricular para la Educación General Básica en el área de matemática.

#### **6.3.- Objetivos de la propuesta**

6.3.1.- Objetivo general.

- ✓ Aplicar los lineamientos de la actualización y fortalecimiento curricular de la matemática en el octavo año para que el proceso de enseñanza-aprendizaje facilite el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño

6.3.2.- Objetivos específicos

- ✓ Desarrollar los diferentes procesos lógicos de cada uno de los ejes constitutivos de la actualización y fortalecimiento curricular.
- ✓ Socializar la propuesta de Actualización y Fortalecimiento Curricular de Matemática a los docentes del octavo, noveno y décimo años para su aplicación en el aula.

#### **6.4.- Población beneficiada.**

Establecimiento: Estudiantes del Colegio Nacional Shagly



Estudiantes: Octavo Año de Educación General Básica del Colegio Nacional Shagly.

### 6.5.- Localización de la población beneficiada

Provincia: Azuay

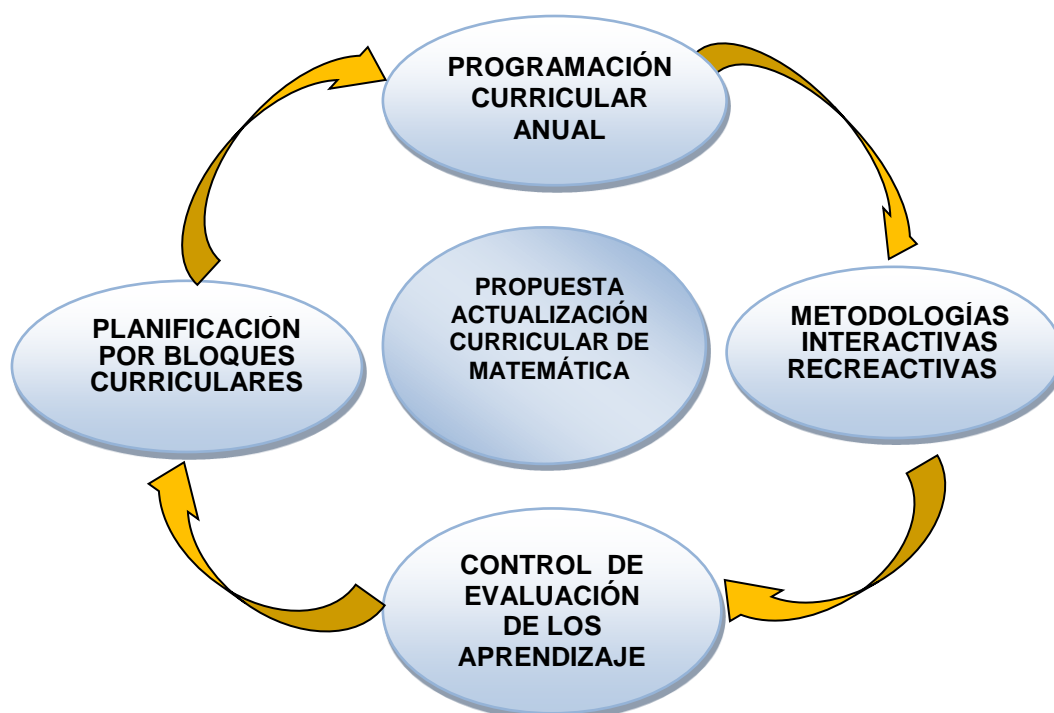
Cantón: Cantón

Parroquia: Shagly

Dirección: Centro parroquial



### 6.6.- Listado de contenidos temáticos de la propuesta



## 6.7.- Desarrollo de la propuesta

Se desarrollan cada uno de los ejes de la propuesta

### 6.7.1.- Programación curricular anual

<b>Colegio "Nacional Shagly "</b>	<b>Programación Curricular Anual</b>	PÁGINA 81 DE <b>142</b>
-----------------------------------	--------------------------------------	----------------------------

#### 1.-DATOS INFORMATIVOS:

<b>NIVEL: Básica Superior</b>		<b>ÁREA: Matemática</b>	
<b>ASIGNATURA:</b> Matemática	<b>AÑO EGB:</b> Octavo	<b>PARALELO:</b> "A"	<b>AÑO LECTIVO:</b> 2013 - 2014
<b>DOCENTE:</b> Nely Delgado			

#### 2.- CÁLCULO GENERAL DEL TIEMPO

CARGA HORARIA	NRO. DE SEMANAS DE TRABAJO	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE IMPREVISTOS	TOTAL DE SEMANAS CLASE	TOTAL ANUAL DE PERÍODOS
6	40 SEMANAS	3 SEMANAS	37	222

#### 3.- OBJETIVOS

##### OBJETIVOS DEL ÁREA:

- Demostrar eficacia, eficiencia, contextualización, respeto y capacidad de transferencia al aplicar el conocimiento científico en la solución y argumentación de problemas por medio del uso flexible de las reglas y modelos matemáticos para comprender los aspectos, conceptos y dimensiones matemáticas del mundo social, cultural y natural.
- Crear modelos matemáticos, con el uso de todos los datos disponibles, para la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Valorar actitudes de orden, perseverancia, capacidades de investigación para desarrollar el gusto por la Matemática y contribuir al desarrollo del entorno social y natural.

PERFIL DE SALIDA	PERFIL DE ÁREA	OBJETIVOS EDUCATIVOS DE AÑO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convivir y participar activamente en una sociedad intercultural y plurinacional.</li> <li>• Sentirse orgullosos de ser ecuatorianos, valorar la identidad cultural nacional, los símbolos y valores que caracterizan a la sociedad ecuatoriana.</li> <li>• Disfrutar de la lectura y leer de una manera crítica y creativa,</li> <li>• Demostrar un pensamiento lógico, crítico y creativo en el análisis y resolución eficaz de problemas de la realidad cotidiana.</li> <li>• Valorar y proteger la salud humana en sus aspectos físicos, psicológicos sexuales.</li> <li>• Preservar la naturaleza y contribuir a su cuidado y conservación.</li> <li>• Solucionar problemas de la vida cotidiana a partir de la aplicación de lo comprendido en las disciplinas del currículo.</li> <li>• Producir textos que reflejen su comprensión del Ecuador y el mundo contemporáneo través de su conocimiento de las disciplinas del currículo.</li> <li>• Aplicar las tecnologías en la comunicación, en la solución de problemas prácticos, en la investigación en el ejercicio de actividades académicas. Etc.</li> <li>• Interpretar y aplicar a un nivel básico un idioma extranjero en situaciones comunes de comunicación.</li> <li>• Hacer buen uso del tiempo libre con actividades culturales, deportivas, artísticas y recreativas que los lleven a relacionarse con los demás y su entorno, como seres humanos responsables, solidarios y proactivos.</li> <li>• Demostrar sensibilidad y comprensión de obras artísticas de diferentes estilos y técnicas, potenciando el gusto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver, argumentar y aplicar la solución de problemas a partir de la sistematización de los campos numéricos, las operaciones aritméticas, los modelos algebraicos, geométricos y de medidas sobre la base de un pensamiento crítico, creativo, reflexivo y lógico en vínculo con la vida cotidiana, con las otras disciplinas científicas y con los bloques específicos del campo matemático.</li> <li>• Aplicar las tecnologías de la información y la comunicación en la solución de problemas matemáticos en relación con la vida cotidiana, con las otras disciplinas científicas y con los bloques específicos del campo matemático.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer las variables como elementos necesarios de la Matemática, mediante la generalización de situaciones para expresar enunciados simples en lenguaje matemático.</li> <li>• Operar con números enteros, a través de la aplicación de las reglas y propiedades de las operaciones en el conjunto <math>Z</math>, con los racionales fraccionarios y decimales positivos para aplicarlos en la resolución de problemas.</li> <li>• Aplicar conceptos de proporcionalidad a través del cálculo de perímetros, áreas y volúmenes de figuras y de cuerpos (prismas y cilindros) semejantes para resolver problemas.</li> <li>• Reconocer las diferentes líneas particulares de un triángulo, mediante representaciones gráficas y la aplicación de sus propiedades en la resolución de problemas.</li> <li>• Analizar, comprender, representar y expresar informaciones nacionales en diversos diagramas mediante el cálculo de frecuencias absolutas y acumuladas, para fomentar y fortalecer la apropiación de los bienes del país.</li> </ul>

#### 4.- EJE CURRICULAR INTEGRADOR

Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.

#### 5. RELACIÓN ENTRE LOS COMPONENTES CURRICULARES

**EJE DE APRENDIZAJE:** Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.

BLOQUES CURRICULARES	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	PRECISIONES PASRA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE		PE RIÓ DOS
		ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	
<b>BLOQUE Nº 1 RELACIONES Y FUNCIONES</b>	<p>1.1.- Generar sucesiones con números enteros. (A)</p> <p>1.2.-Reconocer pares ordenados con enteros y ubicarlos en el plano cartesiano. (C, P)</p> <p>1.3.- Reconocer y agrupar monomios homogéneos. (C).</p> <p>1.4.- Expresar un enunciado simple en lenguaje matemático. (A)</p>	<p>Iniciar un nuevo tema partiendo de un problema a ser re-suelto, que considere los intereses de sus alumnos o que esté relacionado con otras ramas del conocimiento.</p> <p>Genere una variedad de actividades como juegos, investigaciones, exposiciones, debates, ejercitaciones o representaciones</p>	<p>Textos Guías didácticas Cartografía mental Revistas Internet Tijeras Papel de brillo Fichas Gráficos Láminas Esquemas Juego geométrico Carteles</p>	44
<b>BLOQUE Nº 2</b>	<p>2.1.- Leer y escribir números enteros, racionales fraccionarios y decimales positivos. (C, P, A)</p> <p>2.2.- Ordenar y comparar números enteros, racionales fraccionarios y decimales positivos. (C, P)</p> <p>2.3.- Ubicar números enteros, racionales fraccionarios y decimales positivos en la recta numérica. (C)</p> <p>2.4.-Simplificar expresiones con números enteros, racionales fraccionarios y decimales positivos con la</p>	<p>Propiciar oportunidades para debatir, dialogar y exponer en el área de Matemática.</p> <p>Dar la oportunidad al estudiante para que explique y exponga los procesos utilizados para la resolución de un problema,</p> <p>Dar oportunidades para que los escolares exploren y prueben diversas estrategias para resolver un problema. Esto se</p>	<p>Textos Guías didácticas Cartografía mental Revistas Internet Tijeras Papel de brillo Fichas Gráficos Láminas Esquemas Juego geométrico Carteles</p>	45

<p><b>NUMÉRICO</b></p>	<p>aplicación de las operaciones básicas. (P, A)</p> <p>2.5.- Resolver las <b>cuatro operaciones</b> de forma independiente con números enteros, racionales fraccionarios y decimales positivos. (C, P)</p> <p>2.6.- Resolver operaciones combinadas de <b>adición, sustracción, multiplicación y división exacta</b> con números enteros, racionales fraccionarios y decimales positivos. (P, A)</p> <p>2.7.-Simplificar expresiones de números enteros, racionales C y decimales positivos con la aplicación de las reglas de potenciación y de radicación. (P, A)</p>	<p>consigue si mantenemos un lema tan simple como “UN MOMENTO... DÉJAME</p> <p>Procurar que los estudiantes se acostumbren a ver los errores como la oportunidad de transformar un esquema inadecuado, de crecer y mejorar.</p> <p>Estar a disposición del estudiantado una diversidad de material concreto que puedan utilizar en caso de necesidad para iniciar, reforzar, practicar o ampliar un tema en particular.</p>		
<p><b>BLOQUE Nº 3 GEOMETRÍA</b></p>	<p>3.1.- Construir figuras geométricas con el uso de la regla y el compás siguiendo pautas específicas. (A)</p> <p>3.2.- Reconocer la congruencia y la semejanza de triángulos en la resolución de problemas. (C)</p> <p>3.3.- Determinar el factor de escala entre dos triángulos semejantes. (C) Definir y representar medianas, mediatrices, alturas y bisectrices de un triángulo en gráficos. (C, P)</p> <p>3.4.- Determinar el baricentro, ortocentro, incentro y circuncentro de un triángulo en gráficos. (C, P)</p> <p>3.5.- Deducir y aplicar las fórmulas para el cálculo del volumen de prismas y de cilindros. (C, P, A)</p> <p>3.6.- Aplicar el teorema de Thales en la resolución de figuras geométricas similares. (A)</p>	<p>Evidenciar el trabajo en valores en el área de Matemática, aprovechando todas las oportunidades que se presentan a diario.</p> <p>Promover ejercicios o problemas que permitan a los estudiantes transferir los aprendizajes matemáticos a situaciones nuevas o distintas y que, sobre todo, encuentren aplicaciones en otras áreas y otros ámbitos.</p>	<p>Textos Guías didácticas Cartografía mental Revistas Internet Tijeras Papel de brillo Fichas Gráficos Láminas Esquemas Juego geométrico Carteles</p>	<p>44</p>

<b>BLOQUE Nº 4 MEDIDA</b>	4.1.- Determinar la escala entre figuras semejantes con la aplicación de Thales. (P, A)		Textos Guías didácticas Cartografía mental Internet Fichas Gráficos Juego geométrico	45
<b>BLOQUE Nº 5 ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</b>	5.1.- Calcular y contrastar <b>frecuencias absolutas y acumuladas</b> de una serie de datos gráficos. (P, A)			44

### 5.1.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

<b>METODO INTERACTIVOS</b>	<b>TÉCNICA INTERACTIVAS</b>
<p><b>INDUCTIVO - DEDUCTIVO</b> <b>Proceso:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observación- Comprobación.</li> <li>2. Experimentación.</li> <li>3. Comparación.</li> <li>4. Abstracción.</li> <li>5. Generalización.</li> </ol>	<p><b>OPERATORIA.</b> <b>Proceso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar el tema (Operador a tratarse).</li> <li>• Motivación e indicaciones del desarrollo de la técnica.</li> <li>• Ejecución en los gráficos.</li> <li>• Diferentes formas de solución.</li> <li>• Realización de ejemplos similares.</li> </ul>
<p><b>ANALITICO - SINTÉTICO</b> <b>Proceso:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Síncresis o Percepción global.</li> <li>2. Descomposición.</li> <li>3. Clasificación.</li> <li>4. Reunión (Síntesis).</li> <li>5. Relación.</li> </ol>	<p><b>PIRÁMIDE INVERTIDA</b> <b>Proceso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar los números que están en la pirámide.</li> <li>• Razonar y seleccionar cantidades que deben colocar en la pirámide.</li> <li>• Realizar mentalmente sumas para llenar las casillas vacías.</li> <li>• Completar la pirámide hasta obtener una cantidad final.</li> <li>• En la pirámide uno el resultado de la parte baja siempre debe ser la suma de los dos de arriba.(75) <ul style="list-style-type: none"> <li>• En la pirámide dos en cada fila debe dar como resultado el número que se encuentra en la parte de arriba de la pirámide. (83)</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>HEURISTICO.</b> <b>Procesos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entender el problema.</li> <li>2. Exploración de caminos.</li> <li>3. Presentación de informes.</li> <li>4. Abstracción – generalización.</li> <li>5. Evaluación.</li> </ol>	<p><b>GINKANA MATEMÁTICA</b> <b>Proceso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formar grupos de tres personas.</li> <li>• Seguir instrucciones dadas por el docente sobre el trabajo a realizar.</li> <li>• Leer las preguntas o consignas que el docente entregue.</li> <li>• Investigar en cualquier libro, revista, folleto o consultar a un docente sobre las preguntas que deben responder.</li> <li>• Resolver las preguntas en 30m (cada pregunta bien contestada o resuelta vale (1), mal contestada (0).</li> <li>• Tabular las respuestas en un cuadro de registro de notas.</li> <li>• Estimular a los triunfadores .</li> </ul>

<p><b>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.</b>  <b>Procesos:</b>  1. Leer y comprender el problema.  2. Datos del problema.  3. Razonamiento.  4. Resolución.  5. Respuesta.  6. Comparación y comprobación.</p>	<p><b>LABERINTO MATEMÁTICO</b>  <b>Proceso:</b>  • Observar las cantidades que están en los laberintos.  • Realizar mentalmente cálculos de suma hasta obtener el resultado que se encuentra en el cuadro final que es la meta a llegar (8.500)  • Recorrer con el dedo índice los caminos que deben recorrer los animales hasta alcanzar el alimento.  • Pintar el camino correcto que deben seguir .  • Socializar los posibles caminos posibles que se debe seguir hasta llegar a la final.  Verificar las respuestas con los demás compañeros.</p>
<p><b>DE PROYECTOS.</b>  <b>Procesos:</b>  1. Relación del proyecto.  2. Definición y formación del proyecto.  3. Planteamiento y comparación de datos.  4. Ejecución.  5. Evaluación del proyecto.</p>	<p><b>EL CRUCIGRAMA</b>  <b>Proceso:</b>  Leer las consignas que están bajo las directrices de horizontal y vertical.  • Dar respuesta a las preguntas.  • Completar el crucigrama con las respuestas obtenidas de cada pregunta tomando en cuenta los números que pertenecen a los casilleros de horizontal y vertical.  • Verificar las respuestas.</p>

## 5.2 - MAPA DE CONOCIMIENTOS DE MATEMÁTICA

<b>MAPA DE CONOCIMIENTOS DE MATEMÁTICAS</b>	
<b>EJE CURRICULAR INTEGRADOR:</b> Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.	
<b>AÑO DE E.G.B.</b>	<b>OCTAVO</b>
<b>EJES DE APRENDIZAJE</b>	El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación.
<b>BLOQUES CURRICULARES</b>	<b>CONOCIMIENTOS</b>
<b>RELACIONES Y FUNCIONES</b>	<p><b>Sucesiones con números enteros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sucesiones con sumas y restas</li> <li>• Sucesiones con multiplicación y división</li> <li>• Sucesiones con operaciones combinadas</li> </ul> <p><b>Pares ordenados con enteros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación en el plano cartesiano</li> </ul> <p><b>Monomios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representación concreta (hasta grado 2)</li> <li>• Agrupación de monomios homogéneos</li> </ul> <p>Expresión de un enunciado simple en <b>lenguaje matemático</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de variables para representar incógnitas</li> </ul>

<b>NUMÉRICO</b>	<p><b>Números enteros, racionales, fraccionarios y decimales positivos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orden y comparación</li> <li>• Ubicación en la recta numérica</li> <li>• Resolución de las cuatro operaciones básicas</li> <li>• Resolución de operaciones combinadas de adición, sustracción, multiplicación y división exacta</li> <li>• Potenciación y radicación</li> </ul>
<b>GEOMETRÍA</b>	<p><b>Figuras geométricas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción con el uso de regla y compás</li> </ul> <p><b>Triángulos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Congruencia y semejanza</li> <li>• Factor de escala entre dos triángulos semejantes</li> <li>• Medianas, mediatrices, alturas y bisectrices</li> <li>• Baricentro, ortocentro, incentro y circuncentro</li> </ul> <p><b>Volumen de prismas y de cilindros</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deducción de fórmulas</li> <li>• Resolución de problemas</li> </ul> <p><b>Teorema de Thales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Figuras geométricas semejantes</li> </ul>
<b>MEDIDA</b>	<p><b>Teorema de Thales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Factor de escala entre figuras semejantes</li> </ul>
<b>ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</b>	<p><b>Frecuencias absolutas y acumuladas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo</li> <li>• Contraste</li> <li>• Análisis</li> </ul>

## 6.- INDICADORES ESCENCIALES DE EVALUACIÓN DE MATEMÁTICA

CRITERIOS	INDICADORES
Determina pares ordenados	Ubica pares ordenados con enteros en el plano cartesiano.
Precisa enunciados matemáticos	Utiliza variables para expresar enunciados simples en lenguaje matemático.
Aplica las cuatro operaciones básicas	Opera con las cuatro operaciones básicas en el conjunto de los números enteros.
Utiliza las cuatro operaciones básicas con números negativos y fraccionarios	Simplifica expresiones de enteros negativos y números fraccionarios con el uso de las operaciones básicas, y de las reglas de potenciación y radicación.
Realiza cálculos de volúmenes de cuerpos geométricos.	Calcula el volumen de prismas y cilindros con varios métodos.
Identifica los elementos de las figuras geométricas.	Reconoce, nombra y representa las líneas particulares de un triángulo.
Resuelve problemas geométricos aplicando sus propiedades.	Aplica las propiedades de congruencia y semejanza de las medianas, mediatrices, alturas y bisectrices de triángulos en la resolución de problemas.



Emplea los conocimientos adquiridos en la resolución de los problemas	Utiliza el teorema de Thales en la resolución de problemas.
Ordena datos estadísticos.	Calcula y contrasta frecuencias absolutas y frecuencias acumuladas de una serie de datos gráficos y numéricos.

## 7. BIBLIOGRAFÍA: bibliográficos y de Internet tanto para estudiantes como los docentes.

- Alvarado, M. y Brizuela B. (2005). *Haciendo números. Las notaciones numéricas vistas desde la psicología, la didáctica y la historia*. Argentina: Editorial Paidós.
- Bermejo, V. (1990). *El niño y la aritmética. Instrucción y construcción de las primeras nociones aritméticas*. Argentina: Editorial Paidós.
- Cerda, H. (2000). *La evaluación como experiencia total. Logros - objetivos - procesos competencias y desempeño*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Fernández, J. (2003). *Técnicas creativas para la resolución de problemas matemáticos*. Bilbao.
- Col. Monografías Escuela española, Praxis, S.A.
- Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica 2010
- La hora, C. (2000). *Actividades matemáticas. Con niños de 0 a 6 años*. Madrid: Editorial Narcea.
- National Council of Teachers of Mathematics (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America.
- Parra, C. y Saiz, I. (2009). *Enseñar aritmética a los más chicos*. Argentina: Ediciones Homo Sapiens.
- Parra, C. y Saiz, I. (2008). *Didáctica de las matemáticas, aportes y reflexiones*. Argentina: Editorial Paidós.
- Panizza, M. y otros (2006). *Enseñar matemática en el Nivel Inicial y el Primer ciclo de la EGB*. Argentina: Editorial Paidós.
- Pitluk, L. (2006). *La planificación didáctica en el Jardín de Infantes. Las unidades didácticas, los proyectos y las secuencias didácticas. El juego trabajo*. Argentina: Ediciones Homo Sapiens.
- *Métodos, técnicas y procedimientos activos. CEDMI 1998 GUIA 2.*

## 8. OBSERVACIONES

--

ELABORADO	VALIDADO	VISTO BUENO
<b>DOCENTE:</b> Nely Delgado	<b>RECTOR:</b>	<b>VICERECTOR:</b>
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

6.7.2.- Metodologías interactivas y recreativas para el aprendizaje de la matemática.

Se proponen procesos didácticos de una serie de métodos y técnicas que pueden utilizar los docentes en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la matemática.

6.7.2.1.- Métodos interactivos

### **Método: Experiencial**

Se le denomina modelo experiencial porque implica aprender de la experiencia; la misma que está centrada en el estudiante; en matemática, facilita la participación interactiva de los estudiantes y el desarrollo de varias destrezas con criterios de desempeño, capacidades y valores que llevan a un aprendizaje profundo en el que comprende lo que ha estudiado y es capaz de utilizarlo en la vida diaria.

#### **Primer ejemplo**

**Año lectivo:** 2012 -2013

**Año de Básica:** Octavo

**Área:** Matemática

**Eje Curricular Integrador:** Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.

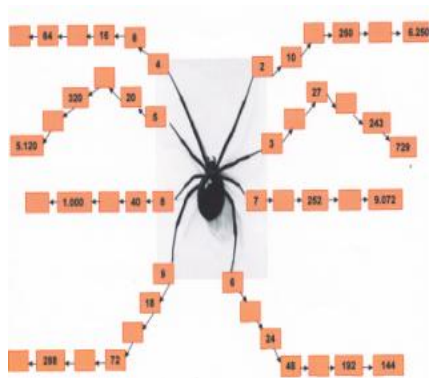
**Ejes del Aprendizaje:** El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación.

**Bloque Curricular:** Relaciones y funciones.

**Objetivo de aprendizaje:** Reconocer y construir patrones numéricos crecientes y decrecientes en sucesiones de multiplicaciones y divisiones para potenciar el razonamiento lógico.

**Destreza con criterio de desempeño:** Sucesiones con números enteros.-  
Sucesiones con sumas y multiplicaciones

**Tema:** Construcción en la araña, patrones numéricos utilizando la suma y multiplicación.



**Proceso didáctico:**

**Experiencia**

- ✓ Elaboración de patrones con objetos y figuras geométricas.
- ✓ Formulación de ideas sobre los patrones formados con objetos y figuras.

**Reflexión**

- ✓ Completación de la serie:

$$3^{x^2+1}=7 \quad x^2+2=16 \quad x^2+3=35 \quad \text{-----}$$

$$5+4x^2= \text{----} +3x^3= \text{-----} +2x^4= \text{-----}$$

- ✓ ¿Qué operaciones se realizó al formar la serie?
- ✓ ¿Qué es un patrón numérico?

**Conceptualización**

- ✓ Observación y manipulación de la araña.
- ✓ Descripción de características sobresalientes en la araña.
- ✓ Seguimiento de flechas en forma ascendente en cada una de las patas de la araña.
- ✓ Trabajo en equipo: Realización de sucesiones numéricas utilizando sumas y multiplicaciones.
- ✓ Construcción de patrones numéricos en cada serie que se encuentra en las patas de la araña.
- ✓ Establecimiento de semejanzas y diferencias entre las series formadas y los patrones numéricos construidos.

## Aplicación

- ✓ Construcción de nuevos patrones numéricos en hojas de trabajo.

## Segundo ejemplo

**Año lectivo:** 2012 -2013

**Año de Básica:** Octavo

**Área:** Matemática

**Eje Curricular Integrador:** Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.

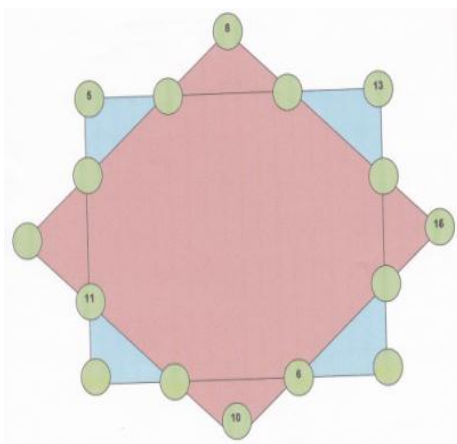
**Ejes del Aprendizaje:** El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación.

**Bloque Curricular:** Numérico.

**Objetivo de aprendizaje:** Aplicar estrategias de cálculos de suma para resolver problemas de la vida cotidiana.

**Destreza con criterio de desempeño:** Resolver las **cuatro operaciones** de forma independiente con números enteros, positivos

**Tema:** Resolución de operaciones combinadas de adición y multiplicación en el cuadrarombo de las operaciones numéricas.



## Proceso didáctico:

### Experiencia

- ✓ Formación de diferentes operaciones lineales utilizando números dígitos, tratando de obtén las misma respuesta.
  - ✓ Obtención de resultados de cada operación.
- ✓ Diálogo sobre la importancia de aprender a ordenar series numéricas para un mismo resultado.

### **Reflexión**

- ✓ Al realizar operaciones de suma o multiplicación de dígitos ordenados de una manera ¿Qué resultados podríamos obtener?

### **Conceptualización**

- ✓ Manipulación del cuadrarombo.
- ✓ Torbellino de ideas sobre la utilización del juego didáctico.
- ✓ Distribución de números del uno al dieciséis en el cuadrarombo (Se pueden repetir los números de acuerdo a los números base)
- ✓ Realización de cálculos mentales.
- ✓ Obtención del resultado en cada hilera y vértices del cuadrado (deben dar 34).
- ✓ Establecimiento de semejanzas y diferencias entre las cantidades y la sumatoria del cuadrarombo.

### **Aplicación**

- ✓ Repetición del juego utilizando la suma y la multiplicación
- ✓ En una hoja del calendario sume en forma diagonal los cuatro números centrales y 9 números centrales. ¿Qué resultados obtenemos?

### **Segundo ejemplo**

**Año lectivo:** 2012 -2013

**Año de Básica:** Octavo

**Área:** Matemática

**Eje Curricular Integrador:** Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.

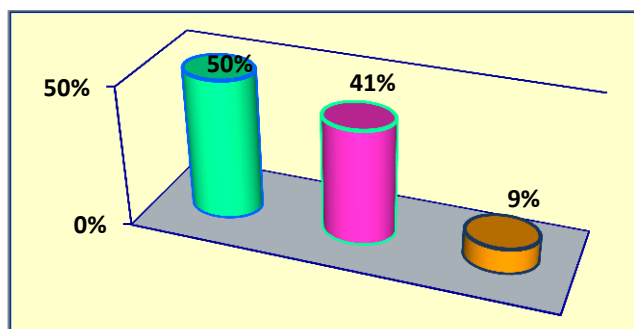
**Ejes del Aprendizaje:** El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación.

**Bloque Curricular:** Estadística y probabilidad.

**Objetivo de aprendizaje:** Representar informaciones de frecuencias en diagramas de barras para una correcta interpretación de la realidad.

**Destreza con criterio de desempeño:** Calcular y contrastar **frecuencias absolutas y acumuladas** de una serie de datos gráficos

**Tema:** Graficación de resultados de frecuencias.



**Proceso didáctico:**

### Experiencia

- ✓ Diálogo sobre las preferencias que tienen en relación a la vestimenta, comida, producción, ...

### Reflexión

- ✓ ¿Para obtener información sobre producción, población, ocupaciones, nivel de educación, ¿Qué es lo que debemos realizar?

### Conceptualización

- ✓ Formación de equipos de trabajo (grupo de cuatro personas).
- ✓ Realización de encuestas de acuerdo a la información que se quiere obtener.
- ✓ Aplicación de encuestas a los estudiantes seleccionados del noveno año de básica.
- ✓ Obtención de la información.
- ✓ Organización de la información en la tabla de registro para en contrar frecuencias

- ✓ Realización gráficos o barras estadísticos acorde a la información obtenida.
- ✓ Identificación y ubicación de secciones y de barras en el diagrama.
- ✓ Utilización de una simbología para cada diagrama de barras acorde a la información obtenida en la tabla de registro.
- ✓ Colocación de los datos debajo de cada barra según corresponda.
- ✓ Observación de la graficación realizada.
- ✓ Interpretación verbal de la información obtenida de acuerdo al registro de datos y graficación.

### **Aplicación**

- ✓ Realización de nuevos ejemplos aplicados al diario vivir de los estudiantes.

### **Método: Simulación y Juegos**

Despierta el interés y la curiosidad en el estudiantado en base a la intuición y el raciocinio, este es un método interactivo y agradable para aprender las matemáticas

### **Primer ejemplo**

**Año lectivo:** 2012 -2013

**Año de Básica:** Octavo

**Área:** Matemática

**Eje Curricular Integrador:** Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.

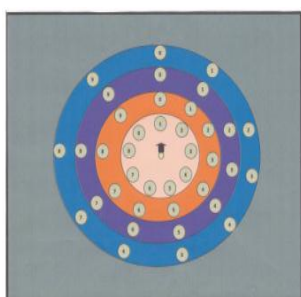
**Ejes del Aprendizaje:** El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación.

**Bloque Curricular:** Numérico

**Objetivo de aprendizaje:** Resolver operaciones combinadas de suma, resta, multiplicación y división, para usarlos en situaciones de la vida cotidiana.

**Destreza con criterio de desempeño:** Resolver operaciones combinadas de **adición, sustracción, multiplicación y división exacta** con números enteros, racionales fraccionarios y decimales positivos

**Tema:** Resolución de opresiones matemáticas en los círculos del saber.



### **Proceso Didáctico:**

#### **Aprestamiento**

- ✓ Colocación de cantidades en la tabla posicional de hasta tres cifras.
- ✓ Lectura de las cantidades puestas en la tabla posicional.

#### **Conocimiento**

- ✓ Formación de grupos de tres estudiantes.
- ✓ Conocimiento de reglas establecidas para el juego para realizar operaciones de suma, multiplicación y división.
- ✓ Selección de participantes para los turnos del juego.

#### **Realización**

- ✓ Colocación de las fichas de números en diferentes posiciones. (los números del primer círculo pequeño no se deben mover)
- ✓ Movimiento de la manecilla en los círculos del saber.
- ✓ Lectura de cantidades señaladas por la manecilla
- ✓ Sacar de la caja una consigna de la opresión sugerida
- ✓ Resolución inmediata de la operación
- ✓ Corrección de errores.

#### **Conclusiones**

- ✓ Realización de operaciones de suma, multiplicación y división combinadas de números fraccionarios..



**Método: Lógico**

Establece leyes de pensamiento y razonamiento para descubrir la verdad y confirmarla mediante conclusiones ciertas y verdaderas.

**Ejemplo**

**Año lectivo:** 2012 -2013

**Año de Básica:** Octavo

**Área:** Matemática

**Eje Curricular Integrador:** Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.

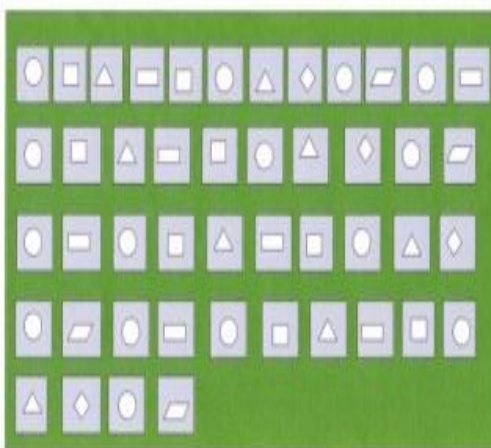
**Ejes del Aprendizaje:** El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación.

**Bloque Curricular:** Geometría

**Objetivo de aprendizaje:** Realizar sucesiones lógicas de figuras geométricas de discriminación visual para facilitar su construcción .

**Destreza con criterio de desempeño:** Construir figuras geométricas con el uso de la regla y el compás siguiendo pautas específicas.

**Tema:** Ojos de águila para seguir la secuencia de las series gráficas con figuras geométricas con sus respectivos procesos de trazo.

**Proceso didáctico:****Observación**

- ✓ Realización de nuevas series lógicas en hojas de trabajo.
- ✓ Percepción global de las figuras.
- ✓ Identificación de características sobresalientes de cada figura.

### Investigación

- ✓ Identificación del orden que siguen las series gráficas de figuras geométricas.
- ✓ Determinación de características de cada una de las series graficas de figuras geométricas.

### Análisis

- ✓ Reconocimiento de las figuras geométricas
- ✓ Comprensión de cada uno de los procesos lógicos sugeridos para la construcción de figuras geométricas.

### Síntesis

- ✓ Elaboración de un cuadro explicativo del proceso que se sigue para la construcción de una determinada figura geométrica.

Figura Geométrica	Proceso lógico	Dibujo
Triángulo		
Rombo		
Trapezio		
Pentágono		
Hexágono		
Trapezoide		

### Aplicación

- ✓ Construcción de figuras geométricas utilizando materiales reciclados

### Método Analítico-Sintético

Se descompone el todo en sus partes. Va desde el ente concreto a sus partes que son componentes internos. Diferencia lo esencial de un todo complejo.

## **Ejemplo**

**Año lectivo:** 2012 -2013

**Año de Básica:** Octavo

**Área:** Matemática

**Eje Curricular Integrador:** Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.

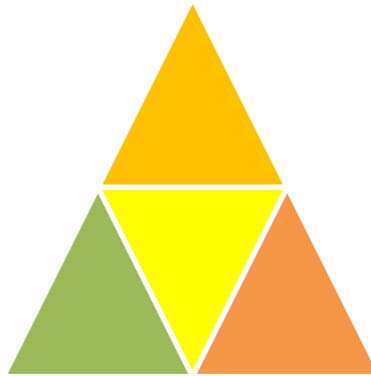
**Ejes del Aprendizaje:** El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación.

**Bloque Curricular:** Geométrico.

**Objetivo de aprendizaje:** Reconocer los elementos del triángulo para resolver problemas.

**Destreza con criterio de desempeño:** Definir y representar medianas, mediatrices, alturas y bisectrices de un triángulo en gráficos

**Tema:** Elementos del triángulo: medianas, mediatrices, alturas y bisectrices



### **Proceso Didáctico:**

#### **Síncresis o percepción global del objeto**

- ✓ Observación de figuras geométricas: triángulos.
- ✓ Formación de triángulos en el geo plano.

#### **Descomposición**

- ✓ Identificación de cada uno de los elementos de cada triángulo
- ✓ Separación de los elementos de cada triángulo.

#### **Clasificación**

- ✓ Conceptualización de cada elemento del triángulo

## **Reunión**

✓ Trazo de los elementos del triángulo, en estudio.

## **Relación**

✓ Establecimiento de relaciones entre sus elementos.

## **Método: Resolución de Problemas**

Se refiere concretamente a la solución de los problemas, en la que se demanda la expresión de los conocimientos, vinculando con destrezas o habilidades adquiridas por los estudiantes. Este método sirve para que el niño desarrolle su pensamiento lógico, reflexivo, crítico y creativo pero valiéndose de su razonamiento.

## **Ejemplo**

**Año lectivo:** 2012 -2013

**Año de Básica:** Octavo

**Área:** Matemática

**Eje Curricular Integrador:** Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.

**Ejes del Aprendizaje:** El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación.

**Bloque Curricular:** Numérico

**Objetivo de aprendizaje:** Resolver problemas de adición y sustracción para solucionar todo tipo de dificultades y desafíos que se presenten en el diario vivir.

**Destreza con criterio de desempeño:** Resolver operaciones combinadas de **adición, sustracción y multiplicación** con números enteros y fraccionarios.

## Tema: El tablero de los problemas.

TABLA PROBLEMÁTICA
1. Pedro compra 8 cuadernos hasta la biblioteca y 3 más hasta la tienda. ¿Cuántos cuadernos compró en total?
2. Había 2.238 papas y se vendieron 1.488. ¿Cuántas papas quedaron?
3. Hay 3.221 gramos de azúcar blanca y 4.873 gramos de azúcar congelada. ¿Cuántos gramos de azúcar hay en total?
4. De un tanque de agua de 128 litros se usaron 128 litros. ¿Cuántos litros de agua quedan?
5. Ana tiene 8 galletas. ¿Cuántas galletas más que Ana? ¿Cuántas galletas le faltan para 10?
6. Pedro tiene 180 caramelos rojos y 70 caramelos azules. Recibió 10 caramelos azules más. ¿Cuántos caramelos azules tiene ahora?
7. Había 874 platos y al lavarlos se rompieron 88. ¿Cuántos platos quedaron?
8. Marcos compró un perro cuando tenía 6 meses de edad. Lo compró hace cinco meses. ¿Cuántos años tiene el perro ahora?
9. Marcos recogió 200 conchas de lunes y 150 el martes. Pedro recogió 180 el lunes y 120 el martes. ¿Quién recogió más conchas?
10. Emily tiene 100 hojas de papel a cuadros. Le dio 100 hojas a cada uno de sus 3 amigos. ¿Cuántas hojas le quedan?
11. Angel está pensando en un número y le sumas ocho a ese número y luego le restas diez al resultado es 8. ¿Cuál es el número?
12. Tania tiene 7 monedas de 25cts., 3 de 10cts. y 2 de 5cts. Mary tiene un billete de \$1 y 4 monedas de 25cts. ¿Quién tiene más dinero?
13. El grupo de teatro del día de hoy se preparó para presentar 85.000 dólares todo el año. Actualmente el momento han recibido 5.200. ¿Cuántos dólares falta para completar el año?
14. En un supermercado hay 2.283 cosas y se vendieron 1.286. Luego de unas horas llegaron 2.888 cosas. ¿Cuántas cosas hay en el supermercado?
15. Emily tiene 8 gramos de azúcar. Tiene 6 gramos de azúcar y el resto son azúcares. ¿Cuántos gramos son azúcares?

TABLERO DE FICHAS				
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15

FICHAS DE RESPUESTAS														
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11

### Proceso didáctico:

#### Presentación del problema

- ✓ Lectura de los problemas registrados en la tabla problemática.
- ✓ Comprensión de problemas.

#### Análisis del problema

- ✓ Separación y selección de los datos y la incógnita de cada problema.
- ✓ Relación de los datos planteados con la incógnita.

#### Formulación de alternativas de solución

- ✓ Establecimiento de soluciones o hipótesis al problema planteado.
- ✓ Reflexión de los pasos y operaciones que debe realizar.

#### Resolución

- ✓ Resolución de cada problema.
- ✓ Descubrimiento del resultado en la fichas de resultados.

#### Respuesta

- ✓ Colocación de fichas en el tablero con las respuestas correctas.

#### Comprobación

- ✓ Verificación de la validez de los problemas mediante el razonamiento y la demostración gráfica final.

## Segundo Ejemplo

**Año lectivo:** 2012 -2013

**Año de Básica:** Octavo

**Área:** Matemática

**Eje Curricular Integrador:** Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.

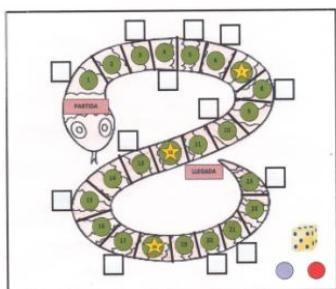
**Ejes del Aprendizaje:** El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación.

**Bloque Curricular:** Numérico.

**Objetivo de aprendizaje:** Resolver problemas de multiplicación y división para solucionar todo tipo de dificultades y desafíos que se presenten en el diario vivir

**Destreza con criterio de desempeño:** Resolver operaciones combinadas de **adición, sustracción, multiplicación y división exacta** con números enteros, racionales fraccionarios y decimales positivos

**Tema:** Juego resolviendo problemas de multiplicación y división en la culebra matemática.



**Proceso didáctico:**

**Presentación del problema**

- ✓ Formación de grupos para iniciar el juego.
- ✓ Elección de una ficha circular a color.
- ✓ Iniciación del juego(se realiza el juego de pares o nones y el que acierta empieza)
- ✓ Lanzamiento del dado.
- ✓ Avance en las casillas de acuerdo al número obtenido en el dado.
- ✓ Colocación de la ficha en la casilla correspondiente de la serpiente.
- ✓ Observación y lectura de los problemas que se encuentran a lado de la culebra según el dado lanzado.

### **Análisis del problema**

- ✓ Relación de los datos de cada problema con la incógnita.

### **Formulación de alternativas de solución**

- ✓ Plantear soluciones al problema.

### **Resolución**

- ✓ Realización de multiplicaciones y divisiones. El grupo al que pertenece en jugador utilizar una hoja de trabajo para la solución del problema.

### **Respuesta**

- ✓ Obtención del resultado de cada problema (Si el grupo del jugador obtiene correctamente la respuesta continúa en el juego lanzando nuevamente el dado hasta llegar a la final. Si la ficha cae en la estrella, avanza dos turnos; pero si el jugador no responde bien al problema pierde su turno y continúa el siguiente.

### **Comprobación**

- ✓ Demostración de la correcta solución de los problemas llegando a la meta.

### **Método: Heurístico**

Permite descubrir la verdad llegar al descubrimiento de nuevos conocimientos, permite ejecutar en el estudiantado actividades creativas consiguiendo por tanto mayor rendimiento educativo. Da oportunidad al estudiante a poner en juego sus propias capacidades, sus experiencias, expectativas, iniciativas para resolver los problemas matemáticos.

### **Ejemplo**

**Año lectivo:** 2012 -2013

**Año de Básica:** Octavo

**Área:** Matemática

**Eje Curricular Integrador:** Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.

**Ejes del Aprendizaje:** El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación.

**Bloque Curricular:** Numérico.

**Objetivo de aprendizaje:** Realizar cálculos de suma y resta para resolver problemas de la vida diaria.

**Destreza con criterio de desempeño:** Resolver operaciones combinadas de **adición, sustracción, multiplicación y división exacta** con números enteros.

**Tema:** Descubro el número y la letra que falta.

**Proceso didáctico:**

**Entender el problema**

- ✓ Observación del ejercicio en forma ascendente o descendente.
- ✓ Análisis detallado del juego.
- ✓ Relación de los datos con las condiciones que se dan.
- ✓ Planteamiento de hipótesis.

**Exploración de caminos**

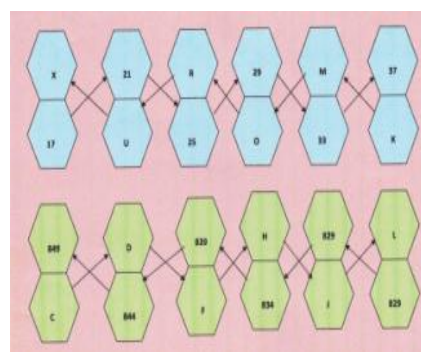
- ✓ Intuición, imaginación y razonamiento para la búsqueda de la solución.
- ✓ Establecimiento de estrategias para llegar a la solución del problema.
- ✓ Realizar mentalmente cálculos de suma y resta.
- ✓ Encuentro de números y letras que faltan.

**Presentación de informes**

- ✓ Colocación de números y letras acorde a la secuencia ya sea en forma ascendente o descendente.
- ✓ Verificación de los pasos a seguir.
- ✓ Demostración de su validez mediante la repetición del ejercicio.

**Abstracción - generalización**

- ✓ Reconocimiento de cualidades comunes que hay entre los números y las letras.





- ✓ Revisión crítica del trabajo realizado.

### Evaluación

- ✓ Aplicación de lo aprendido en el cuaderno de trabajo con ejemplos similares.

### Método: Aprendizaje basado en problemas

#### 6.7.2.2 Técnicas recreativas

Se propone una serie de técnicas recreativas para que los docentes puedan utilizar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de conocimientos matemáticos. Su finalidad es la de motivar, despertar el interés por las matemáticas y la predisposición de los estudiantes para realizar actividades significativas y productivas que faciliten el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño:

#### Técnica: Rompecabezas de la multiplicación

**Año lectivo:** 2012 -2013

**Año de Básica:** Octavo

**Área:** Matemática

**Bloque Curricular:** Numérico.

**Objetivo de aprendizaje:** Resolver ejercicios con las cuatro operaciones en números enteros y fraccionarios.

<b>Destreza con criterio de desempeño</b>	<b>En qué consiste</b>	<b>Proceso didáctico</b>
Resolver las <b>cuatro operaciones</b> de forma independiente con números enteros, racionales fraccionarios y decimales positivos	Consiste en multiplicar los números que están en la hoja se saca el resultado y se recorta en la otra hoja donde está el resultado correcto y se va armando el rompecabezas	1.-Escuchar indicaciones 2.- Recibir la hoja con el rompecabezas y las respuestas 3.-Realizar las ecuaciones 4.-Busca la pareja de las respuestas en el rompecabezas 5.-Recorta las respuestas iguales y pégalas en la hoja del rompecabezas

**Técnica: Culebra matemática**

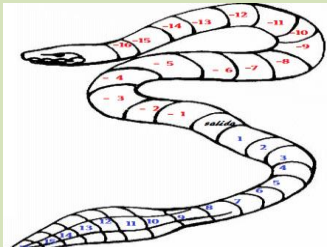
**Año lectivo:** 2012 -2013

**Año de Básica:** Octavo

**Área:** Matemática

**Bloque Curricular:** Numérico.

**Objetivo de aprendizaje:** Seguir secuencias resolviendo operaciones de suma, resta y multiplicación con números y fraccionarios dentro de la culebra.

<b>Destreza con criterio de desempeño</b>	<b>En qué consiste</b>	<b>Proceso didáctico</b>
Resolver las <b>cuatro operaciones</b> de forma independiente con números enteros, racionales y fraccionarios y decimales positivos	<p>Fomenta el trabajo en equipo.</p> <p>Se dibuja una serpiente en el patio o cartulina, en ella se trazan varios anillos numerados en forma ascendente y en cada uno de ellos se ubicará una consigna sobre el tema matemático en estudio</p> <p>Se juega con dados, los jóvenes lanzaran los dados y se colocarán en el casillero respectivo después de realizar la consigna</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dibujar la serpiente en el patio.</li><li>2. Organizar equipos de trabajo.</li><li>3. Escuchar indicaciones sobre el juego.</li><li>4. Lanzar los dados</li><li>5. El jugador A está en la casilla 1, lanza el dado de números y obtiene un 3. Tendrá que moverse tres lugares a la derecha hasta situarse en la casilla 4</li><li>6. En esa casilla encuentra una consigna para resolver un problema conjuntamente con su equipo</li><li>7. Si resuelven correctamente el problema, el jugador lanza de nuevo el dado, caso contrario sede el turno al otro equipo.</li><li>8. Gana el juego el equipo que mejor pueda resolver las operaciones y los problemas.</li></ol> 

**Técnica: Ginkana matemática**

**Año lectivo:** 2012 -2013

**Año de Básica:** Octavo

**Área:** Matemática

**Bloque Curricular:** Geométrico.

**Tema:** Perímetro y área de polígonos irregulares

**Objetivo de aprendizaje:** Resolver problemas de perímetro y área con números naturales y decimales

<b>Destreza con criterio de desempeño</b>	<b>En qué consiste</b>	<b>Proceso didáctico</b>																																								
Calcular el perímetro de polígonos irregulares en la resolución de problemas con números naturales y decimales	. Consiste en realizar una exploración y refuerzo de conocimientos, habilidades, destrezas a través de la participación activa de los grupos, ésta técnica pone en juego la iniciativa, la creatividad y la responsabilidad para realizar el trabajo.	<p>1. Formar grupos de dos personas.</p> <p>2. Seguir instrucciones dadas por el docente sobre el trabajo a realizar.</p> <p>3.- Leer las preguntas o consignas que el docente entregue.</p> <table border="1" data-bbox="858 1167 1318 1485"><thead><tr><th rowspan="2">GRUPO</th><th colspan="5">PREGUNTAS</th><th rowspan="2">TOTAL</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table> <p>4.- Investigar en cualquier libro, revista, folleto o consultar a un docente sobre las preguntas que deben responder.</p> <p>5.- Resolver las preguntas en 30m (cada pregunta bien contestada o resuelta vale (1), mal contestada (0).</p> <p>6.- Tabular las respuestas en un cuadro de registro de notas.</p>	GRUPO	PREGUNTAS					TOTAL	1	2	3	4	5																												
GRUPO	PREGUNTAS					TOTAL																																				
	1	2	3	4	5																																					

**Técnica: Mapas mentales**

**Año lectivo:** 2012 -2013


**Año de Básica:** Octavo

**Área:** Matemática

**Bloque Curricular:** Relaciones y Funciones.

**Tema:** Perímetro y área de polígonos irregulares

**Objetivo:** Incorporar ilustraciones, tipografías de diversos tamaños, cuadros, símbolos y bordes al material de estudio para una mejor asimilación del nuevo aprendizaje.

Destreza con criterio de desempeño	En qué consiste	Proceso didáctico
<p>Expresar un enunciado simple en lenguaje matemático.</p>	<p>A través de un mapa mental los participantes o educandos expresaran los conocimientos previos que poseen de acuerdo a un tema en particular. Este tipo de estrategia promueve la reflexión, organiza las ideas, toma de decisiones y potencia el hecho de pensar en imágenes, por ende, a desarrollar la inteligencia visual - espacial.</p>	<p>Es un diagrama que se construye de manera personal utilizando palabras clave, colores, lógica, ritmo visual, números e imágenes. El mapa mental reúne solo los puntos importantes de un tema e indica de forma sencilla la manera en que estos se relacionan entre sí. Por ejemplo</p> 

**Técnica: Laberinto matemático**

**Año lectivo:** 2012 -2013

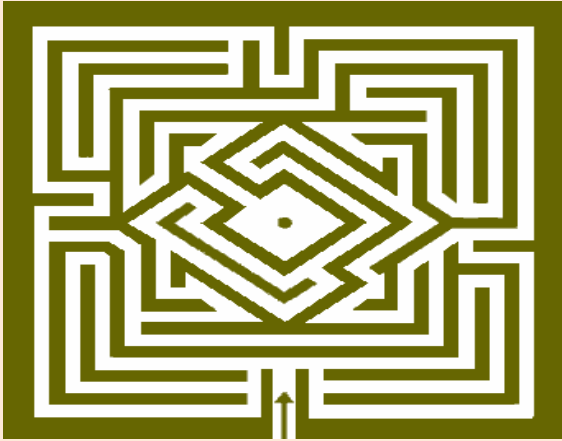
**Año de Básica:** Octavo

**Área:** Matemática

**Bloque Curricular:** Geométrico.

**Tema: Tema:** Encuentro de la suma total en los laberintos.

**Objetivo de aprendizaje:** Aplicar estrategias de conteo y cálculos de suma con números de hasta cuatro cifras, para resolver problemas en el diario vivir.

<b>Destreza con criterio de desempeño</b>	<b>En qué consiste</b>	<b>Proceso didáctico</b>
Resolver problemas con adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones con números enteros y fraccionarios con la aplicación de estrategias lúdicas	Es una técnica que está creada con distintos caminos o alternativas para hallar la salida.  Los laberintos tienen un inicio y un final.	Encuentra un camino desde la entrada hasta el punto que está en el centro del laberinto.  1. Observar el gráfico 2. Recorrer con el dedo índice los caminos a llegar a su meta 3. Pintar el camino correcto  

**Técnica: Pirámide invertida**

**Año lectivo:** 2012 -2013

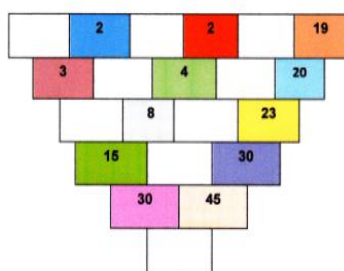
**Año de Básica:** Octavo

**Área:** Matemática

**Bloque Curricular:** Geométrico.

**Tema: Tema:** Encuentro de la suma total en los laberintos.

- **Objetivo de aprendizaje:** Aplicar estrategias de cálculos de las cuatro operaciones con números enteros para resolver problemas de la vida cotidiana.



Destreza con criterio de desempeño	En qué consiste	Proceso didáctico
Resolver mentalmente adiciones con reagrupación mediante la aplicación de varias estrategias.	La pirámide invertida es una técnica que permite al estudiante desarrollar su razonamiento y rapidez mental permitiéndole así ser competitivo para resolver problemas de suma que se nos presentan en nuestro diario vivir.	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Observar los números que están en la pirámide.</li><li>✓ Razonar y seleccionar cantidades que deben colocar en la pirámide.</li><li>✓ Realizar mentalmente sumas para llenar las casillas vacías.</li><li>✓ Completar la pirámide hasta obtener una cantidad final.</li><li>✓ En la pirámide uno el resultado de la parte baja siempre debe ser la suma de los dos de arriba.(75)</li><li>✓ En la pirámide dos en cada fila debe dar como resultado el número que se encuentra en la parte de arriba de la pirámide. (83)</li></ul>

**Técnica: Tiro al blanco**

**Año lectivo:** 2012 -2013

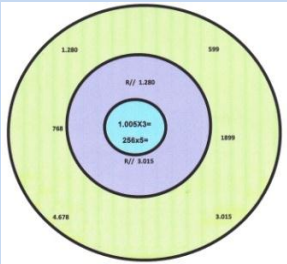
**Año de Básica:** Octavo

**Área:** Matemática

**Bloque Curricular:** Numérico.

**Tema: Tema:** A divertirnos con las operaciones de multiplicación y división

**Objetivo de aprendizaje:** Aplicar estrategias de cálculos de multiplicación y división para que puedan vincular sus actividades cotidianas con el quehacer matemático.

Destreza con criterio de desempeño	En qué consiste	Proceso didáctico
Resolver operaciones con, multiplicaciones y divisiones con números enteros y fraccionarios	La técnica del tiro al blanco nos hace reflexionar, sintetizar y escribir el significado de un concepto, regla u operación, con una sola palabra de cada participante, en los círculos para depurarlas y extraer la definición o respuestas.	 <ul style="list-style-type: none"><li>✓</li><li>✓ Dibujar tres círculos concéntricos en una hoja de trabajo.</li><li>✓ Anotar operaciones de multiplicación en el círculo del centro.</li><li>✓ Escribir en el círculo exterior diferentes cantidades dadas por el docente.</li><li>✓ De todas las cantidades dadas, seleccionar el resultado de cada operación y anotar en el círculo intermedio.</li></ul>

**Técnica: La Caja Preguntona****Año lectivo:** 2012 -2013**Año de Básica:** Octavo**Área:** Matemática**Bloque Curricular:** Relaciones y Funciones.**Tema:** Perímetro y área de polígonos irregulares

- **Objetivo:** Utilizar correctamente las cantidades monetarias para la solución de problemas que se presentan en su diario vivir

<b>Destreza con criterio de desempeño</b>	<b>En qué consiste</b>	<b>Proceso didáctico</b>
Representar cantidades monetarias con el uso de monedas y billetes en situaciones cotidianas.	Consiste en presentar una serie de preguntas acerca del tema para que el estudiante memorice comprensivamente y afirme los conocimientos adquiridos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Formación de grupos de cuatro personas.</li> <li>✓ Se confecciona la caja preguntona a manera de una alcancía.</li> <li>✓ Se elabora las monedas o billetes en cartulina haciendo constar varias preguntas que se relacionen con sumas, restas multiplicaciones y divisiones con cantidades monetarias (por grupos).</li> <li>✓ Hacer constar el valor de cada pregunta para la acumulación de puntos.</li> <li>✓ Ubicar las monedas y billetes en la caja preguntona.</li> <li>✓ Intercambiar la caja preguntona con los demás grupos.</li> <li>✓ Responder a las preguntas escribiendo en las respectivas monedas o billetes.</li> <li>✓ Preparar una hoja de trabajo por grupo en el que conste imágenes y el valor de cada uno.</li> <li>✓ Descubrir el precio de cada imagen y unir según corresponda.</li> <li>✓ Acumular los trabajos y las respuestas durante todo el proceso de trabajo.</li> <li>✓ Socializar las preguntas y respuestas de cada grupo.</li> <li>✓ Corregir errores a las respuestas dadas por los estudiantes.</li> <li>✓ Al finalizar los valores de las fichas monetarias por cada respuesta bien contestada se contabilizan y se convierten en puntajes para cada grupo.</li> <li>✓ Motivar al grupo ganador.</li> </ul>



### 6.7.3.- Control de evaluación de los aprendizajes de matemática

Para la evaluación de los aprendizajes de matemática, se propone un sistema de control de evaluación, sustentado en el Portafolio de Evaluación.

#### 6.7.3.1 El portafolio de evaluación

Constituye en un método de enseñanza, aprendizaje y evaluación que consiste en la aportación de producciones de diferente índole por parte del estudiante a través de las cuáles se pueden juzgar sus capacidades desarrolladas en el área de la matemática. Estas producciones informan del proceso personal seguido por el estudiante, permitiéndole a él y los demás ver sus esfuerzos y logros, en relación a los objetivos de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos previamente.

El portafolio como modelo de enseñanza - aprendizaje, se fundamenta en la teoría de que la evaluación marca la forma cómo un estudiante se plantea su aprendizaje.

El portafolio de evaluación, constituye una forma de evaluación de **evaluación alternativa**, porque se refiere a los nuevos procedimientos y técnicas que pueden ser usados dentro del contexto de la enseñanza e incorporados a las actividades diarias en el aula. La evaluación alternativa pretende principalmente recopilar evidencia acerca de cómo los estudiantes procesan y completan tareas reales sobre un tema particular.

Este tipo de evaluación alternativa permite:

- ✓ Enfocarse en documentar el crecimiento del individuo en cierto tiempo, en lugar de comparar a los estudiantes entre sí.
- ✓ Enfatizar la fuerza de los estudiantes en lugar de las debilidades.
- ✓ Considerar los estilos de aprendizaje, las capacidades lingüísticas, las experiencias culturales y educativas y los niveles de estudio.

Objetivos del portafolio de evaluación:

- ✓ Guiar a los estudiantes en su actividad y en la percepción sus propios progresos.
- ✓ Estimular a los estudiantes para que no se conformen con los primeros resultados, sino que se preocupen de su proceso de aprendizaje.
- ✓ Destacar la importancia del desarrollo individual, e intentar integrar los conocimientos previos en la situación de aprendizaje.
- ✓ Resaltar lo que un estudiante sabe de sí mismo y en relación al curso.
- ✓ Desarrollar la capacidad para localizar información, para formular, analizar y resolver problemas.


#### 6.7.3.1.1.- Técnicas para la evaluación de los aprendizajes

Las técnicas de evaluación, se definen como procedimientos y actividades realizadas por los participantes y por el facilitador con el propósito de hacer efectiva la evaluación de los aprendizajes, y los instrumentos se constituyen en el soporte físico que se emplea para recoger la información sobre los aprendizajes esperados de los estudiantes.

A continuación se desarrollan los procesos de cada una de las técnicas propuestas para la evaluación de los aprendizajes.


**La Entrevista.-** Es un intercambio verbal, que nos ayuda a reunir datos durante un encuentro, de carácter privado y cordial, donde una persona se dirige a otra y cuenta su historia, da su versión de los hechos y responde a preguntas relacionadas con un problema específico. Es la conversación directa entre los protagonistas de la acción educativa para obtener información relacionada con el proceso de interaprendizaje en los aspectos afectivo, realización de actividades y conocimientos matemáticos asimilados; en la guía de entrevista, el docente formula una serie de preguntas con un sentido lógico de complejidad sobre el proceso de interaprendizaje y el dominio de conocimientos de los contenidos matemáticos socializados.

## Matriz de Entrevista

<b>COLEGIO NACIONAL SHAGLLY</b>						
<b>TÉCNICA DE EVALUACION:</b> ENTREVISTA						
<b>AÑO LECTIVO:</b> 2012-2013			<b>AÑO DE BASICA:</b> OCTAVO			
<b>ESTUDIANTE:</b>						
<b>ÁREA:</b> MATEMÁTICA						
<b>EJE DE APRENDIZAJE:</b> El razonamiento, la demostración, la comunicación y/o la representación.						
<b>BLOQUE CURRICULAR:</b> MEDIDA						
N.-	DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	INDICADORES	CONSIGNAS O GUÍA DE ENTREVISTA	VALORACION		
				EX	MB	B
				3	2	1
1	Reconocer y calcular el área de los polígonos regulares.	Identifica y calcula el área de los polígonos regulares, en la aplicación de su fórmula.	1.1.- Hablo sobre las características de Digo tres polígonos regulares.			
			1.2.- Explico el proceso para encontrar el área de los polígonos regulares 			
2	Reconocer medidas de longitud: el metro cuadrado, múltiplos y submúltiplos.	Estima los múltiplos y submúltiplos del metro cuadrado.	2.1.- Comento sobre las medidas de superficie			
			2.2.- Puntualizo su utilidad y de algunas que no suelen ser utilizadas con frecuencia			
			2.3.- Explico el proceso que debo seguir para transformar las siguientes medidas de superficie: 24 Kilómetros cuadrados a decámetros cuadrados 8,34 hectómetros a metros cuadrados 0,036 metros cuadrados a milímetros cuadrados			
3	Trazar paralelogramos reconociendo sus características fundamentales.	Reconoce y clasifica de acuerdo con sus elementos y propiedades figuras planas y cuerpos geométricos.	3.1.-Utilizando material de apoyo, realizo una explicación de la clasificación de los paralelogramos.			
<b>TOTAL</b>			<b>SUMA</b>			
			<b>PORCENTAJE</b>			
			<b>PROMEDIO</b>			

**La Encuesta.-** La encuesta es una técnica que permite recoger información, opiniones a los estudiantes sobre contenidos, objetivos, actividades, metodologías y recursos a fin de mejorar el proceso de Interaprendizaje; la encuesta, a través del cuestionario constituye un instrumento de evaluación de los aprendizajes y de destrezas con criterios de desempeño de matemática.

### Matriz de Encuesta

COLEGIO NACIONAL SHAGLLY															
TÉCNICA DE EVALUACIÓN: ENCUESTA															
AÑO LECTIVO: 2012-2013			AÑO DE BÁSICA: OCTAVO												
ESTUDIANTE:															
ÁREA: MATEMÁTICA															
EJE DE APRENDIZAJE: El razonamiento, la demostración, la comunicación y/o la representación .															
BLOQUE CURRICULAR: RELACIONES Y FUNCIONES, NUMÉRICO, GEOMÉTRICO Y MEDIDA															
N°	Destreza con criterio de desempeño	Indicadores	Consignas o guía de entrevista	Valoración											
				4	3	2	1								
1	Reconocer y calcular el área de los polígonos regulares.	Identifica polígonos regulares,	1.1. Dibujo tres polígonos regulares.												
		Calcula el área de los polígonos regulares, en la aplicación de su fórmula.	1.2. Calculo el área del siguiente polígono regular aplicando la fórmula con los siguientes datos: Apotema= 4,5cm Lado = 16cm												
2	Reconocer medidas de longitud: el metro cuadrado, múltiplos y submúltiplos.	Estima los múltiplos y submúltiplos del metro cuadrado.	2.1.- Enlisto los múltiplos del metro cuadrado: ..... .....												
			2.2.- Transformo las siguientes medidas de superficie: 24 Kilómetros cuadrados a decámetros cuadrados  8,34 hectómetros a metros cuadrados  0,036 metros cuadrados a milímetros cuadrados												
3	Trazar paralelogramos reconociendo sus características fundamentales.	Reconoce y clasifica los paralelogramos.	3.1.- En la siguiente tabla, escribo el nombre de los paralelogramos y sus características. <table border="1" data-bbox="849 1713 1251 1839"> <thead> <tr> <th colspan="2">Paralelogramos</th> </tr> <tr> <th>Nombre</th> <th>Características</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Paralelogramos		Nombre	Características								
		Paralelogramos													
Nombre	Características														
		Realiza trazos de paralelogramos	3.2.- Dibujo los siguientes paralelogramos												
<b>TOTAL</b>				<b>SUMA</b>											
				<b>PORCENTAJE</b>											
				<b>PROMEDIO</b>											

**La observación.-** Permite recoger datos o información por medio de las sensopercepciones para evaluar valores, habilidades y capacidades; esta información facilita el análisis y la toma de decisiones para reorientar el proceso de aprendizaje.

La observación puede realizarse mediante los siguientes instrumentos: escalas de clasificación, escalas descriptivas, escalas numéricas, registros anecdóticos y tabla de sucesos.

### Matriz de Observación de Destrezas con Criterios de Desempeño

COLEGIO NACIONAL SHAGLY															
TÉCNICA DE EVALUACIÓN: OBSERVACIÓN															
AÑO LECTIVO: 2012 - 2013						AÑO DE BÁSICA: OCTAVO									
ESTUDIANTE:															
ÁREA: MATEMÁTICA															
EJE DE APRENDIZAJE: El razonamiento, la demostración, la comunicación y/o la representación .															
BLOQUE CURRICULAR: GEOMÉTRICO , MEDIDA, ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD															
Nº	BLOQUES CURRICULARES	GEOMÉTRICO			MEDIDA			ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD			SUMA	PROCENTAJE	PROMEDIO		
	DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	Construir figuras geométricas con el uso de la regla y el compás siguiendo			Determinar la escala entre figuras semejantes con la aplicación de			Calcular y contrastar frecuencias absolutas y acumuladas de una serie de							
	INDICADORES DE DESEMPEÑO	Utiliza correctamente los materiales	Conoce los procesos a seguirse para trazar figuras	Traza figuras geométricas con precisión	Conoce en qué consiste el teorema de Thales	Precisa la escala del teorema	Compara figuras geométricas aplicando la	Ordena correctamente los datos para encontrar la	Calcula correctamente la frecuencia absoluta y	Grafica correctamente las frecuencias					
NÓMINA															
1															
2															
3															
4															
5															
SUMA															
PORCENTAJES													TOTAL		

**Pruebas Objetivas.-** Es un instrumento de evaluación permanente que permite conocer los productos del aprendizaje; estas pruebas son elaboradas mediante reactivos o ítems cerrados, cuyas respuestas requieren solamente de señalamiento. Es importante considerar algunos aspectos para su estructuración; como:

- ✓ Seleccionar destrezas con criterios de desempeño y contenidos a evaluarse.
- ✓ Redactar los ítems con palabras cortas, claras y precisas.
- ✓ Elaborar especificaciones: clave de respuestas y de valoración.
- ✓ Tomar decisiones de acuerdo a los resultados obtenidos.

Las Pruebas Objetivas pueden ser:

**De Respuesta Breve.-** Sirven para evaluar destrezas cognitivas. Se contesta por medio de palabras, números, símbolos o frases. Las preguntas de respuesta breve.

**De Interrogación.-** Se presenta en forma de pregunta directa, donde los niños y niñas puede responder con una o dos palabras, con una fórmula, con un símbolo o un número


**De Completación.-** Exige una respuesta precisa para completar una frase o concepto.

**Dicotómicas o de Falso o Verdadero.-** Se representan con: SI o NO;

Acertado – No Acertado; Correcto – Incorrecto; Falso o Verdadero.

**Paramiento o Correspondencia.-** Consiste en presentar en dos columnas una serie de opciones de correspondencia.

## Matriz de Pruebas Objetivas

<b>COLEGIO NACIONAL SHAGLY</b>							
<b>TECNICA DE EVALUACIÓN: PRUEBAS OBJETIVAS</b>							
<b>AÑO LECTIVO: 2012 - 213</b>				<b>AÑO DE BASICA: OCTAVO</b>			
<b>ESTUDIANTE:</b>							
<b>ÁREA: MATEMÁTICA</b>							
<b>EJE ÁREA: Matemática DE APRENDIZAJE: El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación</b>							
<b>BLOQUES CURRICULARES: NUMÉRICO, GEOMÉTRICO Y MEDIDA</b>							
Nº	Destreza con criterio de desempeño	Indicadores	Consignas	VALORACION			
				4	3	2	1
1	Resolver operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división con la aplicación de estrategias lúdicas.	Resuelvo diversas operaciones con precisión.	Completo el laberinto del ciclista resolviendo las operaciones de suma, multiplicación y división.  				
2	Determinar e área de los triángulos por medición	Mide y calcula correctamente el área del triángulo.	Mido lados de objetos triangulares y calculo su superficie:				
3	Realizar conversiones simples de medidas de tiempo en la resolución de problemas.	Reconoce la estructura de los relojes y su funcionamiento cincrónico	Construyo un reloj con material de reciclaje.				
<b>TOTAL</b>			<b>SUMA</b>				
			<b>PORCENTAJE</b>				
			<b>PROMEDIO</b>				

#### 6.7.4.- Planificación por bloques curriculares

<b>Colegio “Nacional Shaglly ”</b>	<b>Planificación por Bloques Curriculares</b>	PÁGINA 119 DE 142
------------------------------------	---	-------------------

### 1.- DATOS INFORMATIVOS

<b>NIVEL: BÁSICA SUPERIOR</b>		<b>ÁREA: MATEMÁTICA</b>		<b>AÑO LECTIVO</b> 2013 – 2014
<b>ASIGNATURA: MATEMÁTICA</b>	<b>AÑO EGB/BGU: OCTAVO</b>	<b>GRUPOS/PARALELOS:: “A</b>		
<b>DOCENTE: NELY DELGADO RODRÍGUEZ</b>		Nº de semanas: siete	Nº total de horas clase:	
<b>EJE TRANSVERSAL:</b> Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida..		Nº de horas para desarrollar DCD: 36	Nº de horas para evaluaciones: 6	
<b>BLOQUE CURRICULAR: BLOQUE 1:</b> La interculturalidad, la formación de una ciudadanía democrática, la protección del medioambiente, el cuidado de la salud y los hábitos de recreación de los estudiantes, la educación sexual en los jóvenes.				
<b>FECHA DE INICIO: día / mes</b>			<b>FECHA DE TÉRMINO: día / mes</b>	

### 2.- OBJETIVOS EDUCATIVOS DEL BLOQUE:

- ✓ Leer, escribir, ordenar y comparar números enteros, en situaciones matemáticas mediante el estudio de los conceptos, su estrecha relación con la geometría, regularidades y reglas principales para aplicarlos en contextos de la vida real y así lograr una proyección más científica del mundo en una sociedad equitativa.
- ✓ Comprender la necesidad de ampliar el conocido conjunto de números naturales y reconocer el conjunto de los números enteros y el de los racionales

### 3.- INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN:

- ✓ Compara y ordena números enteros.
- ✓ Opera con las cuatro operaciones básicas en el conjunto de números enteros.



- ✓ Valora la utilización de los números enteros en diversas situaciones de la vida cotidiana
- ✓ Simplifica expresiones de enteros negativos con el uso de la adición y sustracción.
- ✓ Genera sucesiones de suma y resta con números enteros.

#### 4.- RELACIÓN ENTRE COMPONENTES CURRICULARES

¿Qué van a aprender los estudiantes? DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	¿Cómo van a aprender? PRECISIONES PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE		¿Cómo se van a evaluar los aprendizajes? EVALUACIÓN	
	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DESEMPEÑOS DE COMPRENSIÓN(*)	-RECURSOS DIDÁCTICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (INDICADORES DE LOGRO)	TÉCNICAS / INSTRUMENTOS
<p>Leer y escribir números enteros.</p> <p>Ubicar números enteros en la recta numérica.</p> <p>Ordenar y comparar números enteros en la recta numérica.</p> <p>Resolver las cuatro operaciones de forma independiente con números enteros.</p> <p>Resolver operaciones combinadas con números enteros.</p>	<p><b>-CONOCIMIENTOS PREVIOS:</b> Realización de lecturas de motivación y planteamiento de juegos de razonamiento matemático al iniciar cada temática del módulo.</p> <p>Plantear actividades relacionadas con la vida cotidiana sobre las diferentes temáticas del bloque para que los estudiantes intenten resolverlas y se motiven para los nuevos conocimientos.</p> <p>Activación de conocimientos previos mediante formulación de preguntas diagnósticas referentes a las diferentes temáticas del módulo</p> <p><b>DESEQUILIBRIO COGNITIVO:</b></p>	<p>- TALENTO HUMANO Estudiantes Padres de familia Docente</p> <p>MATERIALES Textos Guías</p> <p>-Cuaderno de trabajo -Cuaderno de materia. -Fotos -Documentos -Objetos varios -Libros</p>	<p>Aplica correctamente los algoritmos de suma, resta, multiplicación y división de números enteros.</p> <p>Efectúa correctamente sumas y restas combinadas de números enteros, aplicando correctamente las reglas de prioridad y haciendo un uso adecuado de signos y paréntesis.</p>	<p><b>TÉCNICA:</b> Prueba <b>INSTRUMENTO:</b> Ejercicios</p> <p><b>TÉCNICA:</b> Prueba <b>INSTRUMENTO:</b> Cuestionarios Ficha de evaluación Registro de tareas</p>

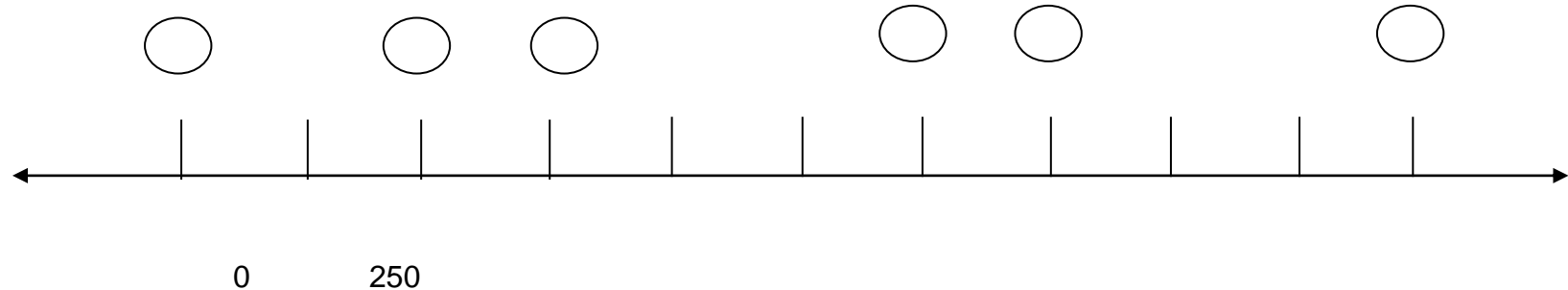
<p>Utilizar las estrategias y las herramientas matemáticas adecuadas para resolver problemas mostrando seguridad y confianza en las propias capacidades.</p> <p>Generar sucesiones con números enteros</p>	<p>Construcción del conocimiento mediante la exposición de las diferentes temáticas a través de ejemplos ilustrativos resueltos empleando diferentes procedimientos y algoritmos matemáticos que permitan fortalecer el razonamiento y lógica matemática.</p> <p><b>TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO:</b></p> <p>Aplicación del conocimiento mediante la formulación de ejercicios y problemas de ejercitación para ser resueltos y creados por el estudiante en forma autónoma o en equipo.</p> <p>Realización de actividades de refuerzo y síntesis para reforzar y extraer de conclusiones sobre lo aprendido.</p>		<p><b>Indicadores de logro:</b></p> <p>-Expresa definiciones con sus propias palabras.</p> <p>.Aplica leyes y propiedades.</p> <p>-Genera sucesiones.</p>	<p><b>TÉCNICA:</b> Prueba</p> <p><b>INSTRUMENTO:</b> Ejercicios</p>
	<p>Realización de actividades de autoevaluación, coevaluación y eteroevaluación.16 y 17 del texto.</p>			
<b>ELABORADO</b>		<b>VALIDADO</b>		<b>VISTO BUENO</b>
<b>DOCENTE:</b>		<b>RECTOR:</b>		<b>VICERECTOR:</b>
Firma:		Firma:		Firma:
Fecha:		Fecha:		Fecha:

## EVALUACIÓN

1.- Ordenar, en sentido creciente, representar gráficamente, y calcular los opuestos y valores absolutos de los siguientes números enteros:

8, -6, -5, 3, -2, 4, -4, 0, 7

2.- Escriba en cada círculo de la recta, los números correspondientes.



3.- Representar gráficamente, y calcular los opuestos y valores absolutos de los siguientes números enteros:

-4, 6, -2, 1, -5, 0, 9

4.- Calcula los opuestos y valores absolutos.

$$(-6) =$$

$$(-5) =$$

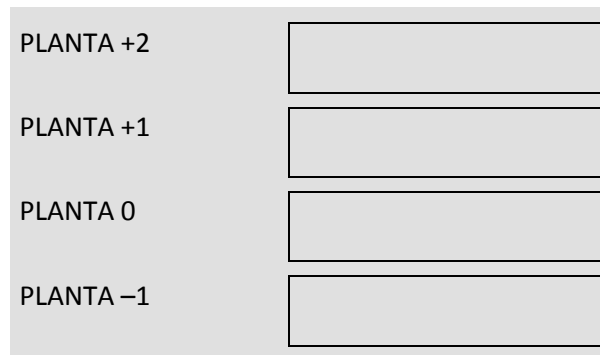
$$(-2) =$$

$$(0) =$$

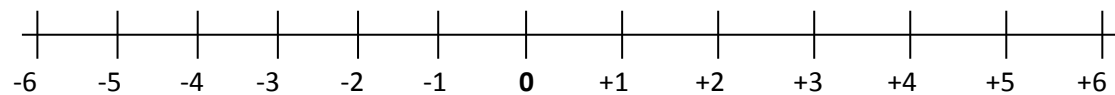
5.- Traza una recta numérica y ubica los siguientes numerales: -12, 15, 0, 3, -6, -9, 7, 17, -1, 8

6.- Averigua qué sección hay en cada planta y completa las etiquetas del cartel.

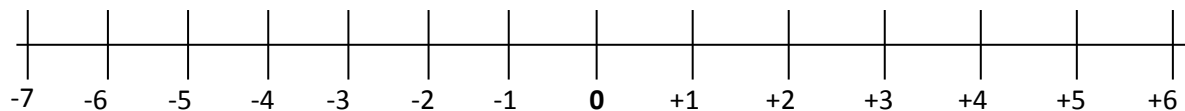
- Si sales de la primera planta y bajas una planta llegas a Electrodomésticos.
- Si sales de la segunda planta y bajas tres plantas llegas a Oportunidades.
- Si sales del primer sótano y subes dos plantas llegas a la sección Caballeros.
- Si sales del primer sótano y subes tres plantas llegas a la sección de Señoras.



**7.- Sabiendo que el 0 de la siguiente recta entera corresponde a este año, representa los años que se indican.**



- de rojo, el año que viene
- de azul, dentro de 4 años
- de amarillo, el año pasado
- de verde, hace 5 años



- Dos números menores que +4 y mayores que -2.
- Dos números menores que -3 y mayores que -7.

**8.- Rodea el resultado correcto.-**

$$(+6) + (-1)$$

$$+7 \quad +5 \quad -3 \quad +6$$

$$(-2) + (+5)$$

$$+7 \quad -4 \quad -7 \quad +3$$

ELABORADO	VALIDADO	VISTO BUENO
<b>DOCENTE:</b>	<b>RECTOR:</b>	<b>VICERECTOR:</b>
Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

## 7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

1. AGUIRRE REGALADO, Alfonso: *Reorganización de la formación docente inicial*, Editorial Trillas, México, 2004.
2. AJA FERNÁNDEZ, José Manuel et. al: *Enciclopedia General de la educación*,.
3. ANTUNES, Celso: *Inteligencias Múltiples*, Editorial Alfaomega, Lima, 2006.
4. CALERO PÉREZ, Mavilo: *Estrategias de Educación Constructivista*, Edit. San Marcos, Lima, 1999.
5. CASTELNUOVO, Andrea: *Módulo de Técnicas y Métodos Pedagógicos*, Quito, 2003.
6. CASTILLO, S. y PÉREZ, M.: *Enseñar a Estudiar. Procedimientos y técnicas de Estudio*, UNED. Madrid, 1998.
7. CASTRO PIMIENTA, Norberto: *Indicaciones Metodológicas para el desarrollo del informe final del Proyecto Profesional de Grado*, UNITA-Cuenca, 2003.
8. CASTRO PIMIENTA, Orestes, LÓPEZ MIARI, Carmen: *Hacia la Pedagogía de la Cooperación*, Cuba, 2003.
9. CONDIN, Sergio, Et. Al.: *Las Inteligencias y el Desarrollo Personal*, Lexus, Buenos Aires, 2005.
10. CÓRDOVA ORTIZ, Flavio: *Estrategias Interactivas*, Cuenca, 2008
11. CORTIJO JACOBINO, René, et.al.: *Actualización y Fortalecimiento curricular de la Educación General Básica, Ministerio de Educación de Ecuador*, Quito, 2010.
12. DE HERNÁNDEZ, Juanita, Et. Al.: *Estrategias Educativas para el Aprendizaje Activo*, EB/PRODEC, Quito, 2001.
13. FERNÁNDEZ, Evaristo: *Psicopedagogía de la Adolescencia*, Editorial Trillas, México, 2001
14. FRAGA, Rafael- CORTIJO, René: *Metodología de la Investigación Científica*, ESPE, Quito, 1995 Gráficas Guayaquil 1998.

15. HERNANDEZ, Magali, Et. Al: *Estrategias de aprendizaje-enseñanza e inteligencias múltiples: ¿Aprendemos todos igual?*, Océano, Bogotá, 2006.
16. HERRERA, Luis y NARANJO Galo: *Evaluación del Aprendizaje*, Editorial AFEFCE, Quito.1999
17. MALDONADO, María Eugenia: *Teorías psicológicas del aprendizaje*, Edit. Universitaria, Cuenca, 1999.
18. ROEDERS, Paúl: *Aprendiendo Juntos*, Editorial Alfaomega, Lima, 2006.
19. SOLER GARCÍA, Katherine: *Teoría y Práctica del proceso de enseñanza Aprendizaje*, Alfaomega, España, 2009.
20. SUPERVISORES DE EDUCACIÓN DEL AZUAY, *Métodos, Técnicas y Procedimientos Activos*, Edit. Litenenca 1998.
21. TENUTTO, Marta, Et. Al.: *Escuela para maestros*, Lexus, Perú, 2005.

# ANEXOS



# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

## CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

### **ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES DEL OCTAVO, NOVENO Y DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO NACIONAL SHAGLLY**

Señores/as Docentes.

Expreso un agradecimiento sincero por su colaboración, al contestar de manera objetiva el presente cuestionario, orientado a recabar información sobre las metodologías que utilizan los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática.

**MARQUE CON UNA X LO QUE CREA CONVENIENTE.**

**1.- ¿Considera usted que los estudiantes demuestran temor por las matemáticas?**

Sí (     )            No (     )

**2.- ¿Las clases de matemáticas que usted orienta, resultan ser interesantes para sus estudiantes?**

Sí (     )            No (     )

**3.- Para su criterio personal ¿Qué actitud motivacional demuestran los estudiantes del octavo año de básica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática?**

Participativa (     )            Pasiva (     )            Indiferente (     )

**4.- ¿Conoce usted los lineamientos de la Actualización Curricular para la Educación General Básica, en el área de matemática?**

Mucho (     )            Poco (     )            Nada (     )

**5.- Las bases pedagógicas del nuevo diseño curricular de la Educación General Básica, se sustenta en:**

Pedagogía cognitiva (     )

Pedagogía crítica (     )

Algunos principios de la pedagogía crítica (     )

**6.- Para la enseñanza-aprendizaje de la matemática ¿Aplica usted la Actualización y Fortalecimiento Curricular para matemática?**

Sí (     )            No (     )

**7.- ¿Las clases de matemática que usted orienta facilitan el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño de matemática?**

Sí (     )            No (     )

**8.- ¿Utiliza usted las TICs para la enseñanza - aprendizaje de la matemática?**

Sí (     )            A veces (     )            No (     )

**9.- ¿Cómo califica el nivel de rendimiento de los estudiantes en el área de Matemática?**

Excelente (     )    Muy Bien (     )    Bien (     )    Regular(     )

**10.- ¿Le gustaría conocer una nueva propuesta didáctica que facilite el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño de matemática?**

Sí (     )            No (     )

*GRACIAS POR SU COLABORACIÓN*

# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

## CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

### **ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO NACIONAL SHAGLLY**

Jóvenes Y señoritas estudiantes.

Expreso un agradecimiento sincero por su colaboración, al contestar de manera objetiva el presente cuestionario, orientado a recabar información sobre las metodologías que utilizan los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática.

**MARQUE CON UNA X LO QUE CREA CONVENIENTE.**

**1.- ¿Demuestran usted temor por los conocimientos matemáticos?**

Sí (      )      No (      )

**2.- ¿Cómo le parecen las clases de Matemática?:**

Muy interesantes (      ) Interesantes(      ) Poco interesantes(      )

**3.- Qué actitud demuestra usted en las clases de matemática?**

Participativa (      )      Pasiva (      )      Indiferente (      )

**4.- ¿Conoce usted los objetivos de matemática a ser alcanzados al finalizar el año lectivo?**

Sí (      )      A veces (      )      No (      )

**5.- ¿Qué tipos actividades propone el docente en las clases de matemáticas?**

Resolución de ejercicios (      )

Resolución de problemas (      )

Exposición de teorías y conceptos (      )

Ejecución de proyectos (      )

Juegos matemáticos (      )

**6.- Cumple con la realización de las tareas de matemáticas enviadas por los docentes a casa?**

Sí (     )            A veces (     )            No (     )

**7.- Los conocimientos matemáticos asimilados, le sirven para resolver problemas de su vida cotidiana**

Sí (     )            A veces (     )            No (     )

**8.- Para la evaluación de los aprendizajes el docente califica todas las actividades y tareas que usted realiza dentro y fuera del aula.**

Sí (     )            No (     )

**9.- ¿Cuál es su promedio de calificaciones en el área de la matemática?**

Sobresaliente     (     )            Muy Buena     (     )

Buena             (     )            Regular         (     )

**10.- ¿Durante las horas de clase realiza usted algunas actividades utilizando las TICs?**

Sí (     )            A veces (     )            No (     )

*GRACIAS POR SU COLABORACIÓN*

# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

## CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

### **ENCUESTA DIRIGIDA A PADRES Y MADRES DE FAMILIA DE LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO, AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO NACIONAL SHAGLLY**

Señores padres y señoras madres de familia.

Expreso un agradecimiento sincero por su colaboración, al contestar de manera objetiva el presente cuestionario, orientado a recabar información sobre las actividades que realizan los estudiantes para el aprendizaje de la matemática.

#### **MARQUE CON UNA X LO QUE CREA CONVENIENTE.**

##### **1.- ¿Quién debe preocuparse por la educación de los hijos?**

- a) Solo el padre (    )
- b) Solo la madre (    )
- c) El padre y la madre (    )
- d) Algún familiar (    )

##### **2.- Cree usted que el área de matemática es importantes para sus hijos?**

Sí (    )      No (    )

##### **3.- Su representado o representada, demuestra interés para asistir a las clases de matemática?**

- a) Mucho interés (    )      b) Poco interés (    )
- c) Ningún interés (    )

##### **4.- Su representado o representada demuestra interés y predisposición para la realización de tareas de Matemática enviadas a casa por él o la docente?**

Siempre (    )      A veces (    )      Nunca (    )

##### **5.- Los conocimientos asimilados por su hijo o hija en las clases de matemática les considera:**

Muy importantes (    )      Importantes (    )      Poco importantes (    )

**6.- ¿Por qué cree usted que los conocimientos de matemática son de suma importancia?**

- a) Aplica los conocimientos para resolver problemas y operaciones (     )
- b) Son fundamentales para formación integral de su representado/a (     )
- c) No responden (     )

**7.- ¿El docente de matemática proporciona a usted información sobre la participación, rendimiento y disciplina de su hijo?**

Sí (     )                      A veces (     )                      No (     )

**8.- ¿Toma usted alguna decisión cuando su representado/a tiene problemas o un bajo nivel de rendimiento en matemática?**

Sí (     )                      A veces (     )                      No (     )

**9.- ¿Qué decisiones las toma?**

- a) Conversar con el docente del área de Matemática (     )
- b) Realiza un control y seguimiento para el cumplimiento de tareas (     )
- c) Motiva a su representado/a para el correcto aprovechamiento del tiempo (     )

**10.- Revisa usted las tareas de matemática que la o el docente envía a casa?**

Sí (     )                      A veces (     )                      No (     )

*GRACIAS POR SU COLABORACIÓN*