

PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL ECUADOR
SEDE ESMERALDAS

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Título:

El Aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Don Bosco de la ciudad de Esmeraldas, periodo 2014 - 2015

Tesis de grado previo a la obtención del título de:

Magíster en Ciencias de la Educación

Línea de investigación:

Didácticas Especiales

Autor:

Ing. JUDITH IRUTT LEÓN LEMOS

Asesora:

Mgt. Mónica Tarira España

Esmeraldas, Junio 2016

HOJA DE APROBACIÓN

Trabajo de tesis aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por el reglamento de Grado de la PUCESE previo a la obtención del título MAGISTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Tema:

El Aprendizajes de la Matemática en los Estudiantes del Octavo Año de Educación Básica de Unidad Educativa Fiscomisional Don Bosco de la Ciudad de Esmeraldas, periodo 2014 – 2015.

Autor:

ING. JUDITH IRUTT LEÓN LEMOS

Mgt. Mónica Tarira España f.----------
Directora de tesis

Mgt. Jairon Caballero Moreira f.----------
Lector #1

Mgt. Ángel Anchundia Ortiz f.----------
Lector #2

Mgt. Mercedes Sarrade Peláez f.----------
Coordinadora de Posgrado.

Ing. Maritza Demera Mejía f.----------
Secretaria general PUCESE

Esmeraldas, Ecuador, Junio 2016

DECLARACIÓN DE AUTENCIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, **Judith Irutt León Lemos,** portador de la cédula de ciudadanía # **080173317-1** declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo a la obtención del título **Magíster en Ciencias de la Educación** son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, expreso que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Ing. Judith León Lemos
CI. 080173317-1

CERTIFICACIÓN

Yo, Mónica Tarira España, en calidad de Directora de Tesis, cuyo título es “El Aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Don Bosco de la ciudad de Esmeraldas, periodo 2014 – 2015”.

Certifico que las sugerencias realizadas por el Tribunal de Grado, han sido incorporadas al documento final, por lo que autorizo su presentación ante el Tribunal de la Tesis.

_____

Mgt. Mónica Tarira España

Directora de tesis

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de grado primeramente a Dios, por ayudarme e iluminarme siempre.

A mi familia, especialmente a mi madre, la Doctora María Lemos de León, por ser siempre la luz que guía mi camino, a mi padre Licenciado Remigio León que con su amor y consejos ha sabido formarme y guiarme ética y moralmente, a mi abuelito Guillermo Lemos gran ser humano que con su gran amor y enseñanzas forjaron en mi lo que hoy soy, a los amores de mi vida ingeniero Alex Serrano, Andrés Serrano León y Alex Serrano León.

GRACIAS.

Judith León Lemos

AGRADECIMIENTO

A mi tutora Mgt. **Mónica Tarira** por su gran ayuda y compresión en la realización de este trabajo investigativo.

Y a todos quienes supieron brindarme su ayuda incondicional, mis sinceros agradecimientos.

Judith León Lemos

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe de investigación tuvo la finalidad de analizar el Aprendizajes de la Matemática en los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Don Bosco de la Ciudad de Esmeraldas, período 2014 - 2015. El estudio desarrollado cualitativo, cuantitativo, descriptivo, permitió revisar a profundidad las herramientas metodológicas que aplicaron los docentes durante el proceso de enseñanza - aprendizaje, así como también el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes sobre la asignatura. A través del análisis y la síntesis de la información bibliográfica se obtuvieron los aspectos relevantes del tema investigado para la redacción del marco teórico. La información de las encuestas a los docentes y estudiantes de la institución educativa cuyas respuestas están representadas en tablas y gráficos se destacan esencialmente las considerables limitaciones y dificultades que afectan a los estudiantes del octavo año, lo que obliga a reflexionar sobre la necesidad urgente de analizar a fondo tal problema educativo, a fin de aplicar la metodología adecuada y/o estrategias, herramientas, prácticas de análisis y síntesis destinada a lograr el aprendizaje significativo. La contrastación de los antecedentes del estudio permitieron establecer que a los estudiantes les falta bases matemáticas, tienen limitado desarrollo de destrezas cognitivas como el cálculo, el algoritmo, decodificación, etc. También hace falta capacitación docente y mayor colaboración de los padres de familia por lo que se recomienda la aplicación de una guía didáctica que pueda utilizarse como refuerzo en el trabajo diario con los estudiantes.

Palabras Clave

Aprendizaje, estrategia, cognoscitivo, herramienta, metodología.

ABSTRACT

This research report was intended to analyze the Learning of Mathematics students in the eighth year of General Education Basic Education Unit Fiscomisional Don Bosco in the city of Esmeraldas, period 2014 - 2015. The study developed qualitative, quantitative, descriptive allowed to review in depth the methodological tools that teachers applied during the process of teaching - learning, as well as the level of knowledge that students have about the subject. Through the analysis and synthesis of bibliographic information relevant aspects of the topic under investigation for writing the theoretical framework they were obtained. The survey information to teachers and students of the educational institution whose answers are represented in tables and graphs stand out essentially the considerable limitations and difficulties affecting students of the eighth year, forcing us to reflect on the urgent need to address such educational problem thoroughly in order to apply the appropriate methodology and / or strategies, tools, analysis and synthesis practices aimed at achieving meaningful learning. The contrast of the background of the study allowed to establish that students lack mathematical bases, have limited development of cognitive skills such as calculation algorithm, decoding, etc. We also need more teacher training and collaboration of parents so that the application of a tutorial that can be used as reinforcement in the daily work with students is recommended.

Keywords

Learning strategy, cognitive, tool, methodology.

ÍNDICE GENERAL

Pág.

PORTADA I
HOJA DE APROBACIÓN ii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD iii
CERTIFICACIÓN Iv
DEDICATORIA v
AGRADECIMIENTO vi
RESUMEN vii
ABSTRACT viii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS ix
INDICE DE TABLAS xi
INTRODUCCIÓN xii
CAPÍTULO I 1
1. Marco teórico de la investigación 1
1.1. Fundamentación teórica 1
1.1.1. El aprendizaje de la matemática 1
1.1.2. ¿Qué es saber matemática? 3
1.1.3. Conocimiento de la matemática 3
1.1.4. Aprender a prender matemática 5
1.1.5. Importancia de enseñar y apre4nder matemática 6
1.1.6. ¿Cómo enseñar matemática? 10
1.1.7. Herramientas didácticas 14
1.1.8. Estrategias para enseñanza y aprendizaje de la matemática 16
1.1.9. Evaluación de los aprendizaje 18
1.1.9.1. Orientaciones para la evaluación 19
1.2. Fundamentación Legal 22
1.3. Revisión de estudios previos 24
CAPÌTULO II **26**
2. Metodología **26**
2.1. Población **26**
2.2. Métodos de investigación **27**
2.2.1. Tipo de investigación **27**

2.2.2. Procedimiento de la investigación 27

2.3. Instrumentos 29
CAPÌTULO III 30
3.1. Descripción de la población 30
3.2. Análisis y descripción de resultados 31
CAPÌTULO IV 53
4. Discusión 53
CAPÌTULO V 57
5. CONCLUSIONES Y PROPUESTA 57
5.1. Conclusiones 57
5.2. Propuesta 58
ANEXOS 69
Anexo Nº 1 69
Anexo Nº 2 77

ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
Gráfico Nº I	Comprensión de ejercicios matemáticos	31
Gráfico Nº II	Bloque en que presentan mayor dificultad los estudiantes	32
Gráfico Nº III	Utilización de la guía de trabajo	33
Gráfico Nº IV	Motivación del aprendizaje para el trabajo autónomo	34
Gráfico Nº V	Logros y/o resultados del aprendizaje	35
Gráfico Nº VI	Gusto por la matemática	36
Gráfico Nº VII	Aplicación con resolución de ejercicios	37
Gráfico Nº VIII	Práctica de ejercicios	38
Gráfico Nº IX	Clases de polígonos y elementos	39
Gráfico Nº X	Construcción de figuras poligonales	40
Gráfico Nº XI	Diagonales, ángulos y vértices	41
Gráfico Nº XII	Suma de ángulos de un polinomio	42
Gráfico Nº XIII	Ángulo central	43
Gráfico Nº XIV	Metodología Acertada	44
Gráfico Nº XV	Materiales Didácticos	45
Gráfico Nº XVI	Habilidades Cognitivas	46
Gráfico Nº XVII	Técnicas e Instrumentos	47
Gráfico NºXVIII	Nivel Promedio	48
Gráfico Nº XIX	Recuperación Pedagógica	49
Gráfico Nº XX	Matemáticas una asignatura vital para el aprendizaje	50
Gráfico Nº XXI	Organización de Proyectos Matemáticos	51
Gráfico Nº XXII	Padres de familia y la educación	52

INTRODUCCIÓN

La mayor parte de los estudiantes secundarios presentan problemas en la materia de Matemática según los datos obtenidos por las pruebas SER realizados por el Ministerio de Educación a los cuatro años que fueron evaluados, se descubre que el tercer año de Bachillerato tiene el mayor porcentaje de estudiantes entre regulares e insuficientes: 81,96%; le siguen el décimo año de Educación General Básica con 80,43% y el cuarto año con 68,43%; el séptimo año tiene 55,48%. El mayor porcentaje de estudiantes con notas excelentes se encuentra en séptimo año con 3,23%.

Lo anterior permite delimitar el problema de investigación: El Aprendizajes de la Matemática en los Estudiantes del Octavo Año de Educación Básica del Colegio Fiscomisional Don Bosco de la Ciudad de Esmeraldas, periodo 2014 – 2015.

OBJETIVO GENERAL

Analizar el aprendizajes de la Matemática en los Estudiantes del Octavo Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Don Bosco de la Ciudad de Esmeraldas, periodo 2014 - 2015.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Investigar el proceso metodológico y las herramientas didácticas que aplican los docentes en el proceso de enseñanza – aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del octavo Año de Educación General Básica

- ✓ Descubrir las bases matemáticas que tienen los estudiantes del octavo año que les capacite un aprendizaje significativo acorde a la planificación curricular del nivel.

- ✓ Explicar la enseñanza - aprendizaje de la matemática en el octavo de educación general básica.

La investigación se desarrolló a través del paradigma cualitativo – cuantitativo, el mimo que rigió a la investigación tecnológica – descriptiva, para establecer como se desarrollaba el aprendizajes de la Matemática en los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica.

Autores como Herrera (2012), Carrillo (2010), Judías (2005), Botanero (2003) y Guerrero (2002; constituyen los antecedentes investigativos del estudio, los mismos que resalta la importancia de la matemática y la necesidad de desarrollar procesos cognitivos y destrezas intelectuales desde los primeros años de escolaridad.

La importancia de la investigación radica en la necesidad de que procesos educativos como la enseñanza – aprendizaje de matemática mejoren, que beneficiaran no solo a estudiantes y docentes sino a toda la comunidad educativa.

Se llegó a conclusiones como que a los estudiantes les falta el aprendizaje matemático básico, tienen bajo rendimiento académico en la signatura, limitado desarrollo de destrezas cognitivas como el cálculo, el algoritmo, decodificación, etc. Hace falta capacitación docentes, escasa colaboración de los padres de familia entre otras que permitieron la aplicación de una guía didáctica que pueda utilizarse como refuerzo en el trabajo diario con los estudiantes.

El informe de investigación contiene cinco capítulos; en el ***capítulo I*** que hace referencia al marco teórico de la investigación, la fundamentación legal y la revisión de estudio previo ***el capítulo II,*** se desarrolla la metodología de la investigación, en que se especifica la muestra utilizada en la investigación y la explicación de los métodos utilizados e instrumentos que permitieron recoger la información; en el ***capítulo III,*** corresponde a la descripción de la muestras, el análisis e interpretación de los resultados obtenidos a través de la aplicación de las encuestas a docentes y estudiantes; el ***capítulo IV*** considera la Discusión

de los resultados a través de la contratación de antecedentes con resultados obtenidos en la investigación; ***el capìtulo V*** comprende las conclusiones y la propuesta. Siguiendo las directrices de la investigación aplicada, el informe concluye con las referencias bibliográficas y los anexos que amplían la información de la investigación.

CAPITULO I

1. Marco teórico de la investigación

1.1. Fundamentación Teórica

Teóricamente la investigación se fundamentó en los siguientes conceptos:

1.1.1 El aprendizaje de la Matemática

El aprendizaje es un proceso de adquisición de conocimientos y experimentación con los mismos para obtener otros nuevos.

Knowles, (2001), se basa en la definición de Gagné, Hartis y Schyahn, para expresar que el aprendizaje;

> Es en esencia un cambio producido por la experiencia, pero distinguen entre: El aprendizaje como producto, que pone en relieve el resultado final o el desenlace de la experiencia del aprendizaje. El aprendizaje como proceso, que destaca lo que sucede en el curso de la experiencia de aprendizaje para posteriormente obtener un producto de lo aprendido. El aprendizaje como función, que realza ciertos aspectos críticos del aprendizaje, como la motivación, la retención, la transferencia que presumiblemente hacen posibles cambios de conducta en el aprendizaje humano. (p.15)

Los tipos de aprendizaje propuestos por este autor son aplicables en el desarrollo del aprendizaje de la matemática, el aprendizaje como producto, como proceso y como función, requiere que el estudiante para aprender este motivado lo que permitirá transferir lo aprendido a situaciones nuevas.

> El aprendizaje de la matemática es una materia jerarquizada, su comprensión de cualquier gestión, depende de la comprensión previa de cuestiones anteriores, por lo que su aprendizaje resulta difícil y ya es conocido que es una de las áreas que más produce el fracaso escolar en todos los niveles de enseñanza, determinando los resultados más negativos

en las evaluaciones escolares, por ello se sostiene que “las matemáticas son una asignatura difícil de enseñar y difícil de aprender”. (Cockcroft, 1985, p. 35).

Si se hace una relación de la enseñanza y aprendizaje de la matemática con las diferentes teorías de aprendizaje; la teoría del aprendizaje de Thorndike; es una teoría de tipo asociacionista, y su ley del efecto fue muy influyente en el diseño del currículo de las matemáticas elementales en la primera mitad de este siglo. Las teorías conductistas propugnaron un aprendizaje pasivo, producido por la repetición de asociaciones estímulo-respuesta y una acumulación de partes aisladas, que implicaba una masiva utilización de la práctica y del refuerzo en tareas memorísticas, sin que se viera necesario conocer los principios subyacentes a esta práctica ni proporcionar una explicación general sobre la estructura de los conocimientos a aprender.

Por otro lado Piaget, reaccionó también contra los postulados asociacionistas, y estudió las operaciones lógicas que subyacen a muchas de las actividades matemáticas básicas a las que consideró prerrequisitos para la comprensión del número y de la medida. Aunque no le preocupaban los problemas de aprendizaje de las matemáticas, muchas de sus aportaciones siguen vigentes en la enseñanza de la Matemática elemental y constituyen un legado que se ha incorporado al mundo educativo de manera consustancial. Sin embargo, su afirmación de que las operaciones lógicas son un prerrequisito para construir los conceptos numéricos y aritméticos ha sido contestada desde planteamientos más recientes que defienden un modelo de integración de habilidades, donde son importantes tanto el desarrollo de los aspectos numéricos como los lógicos.

Otros autores como Ausubel, Bruner Gagné y Vygotsky, también se preocuparon por el aprendizaje de las matemáticas y por desentrañar que es lo que hacen realmente los niños cuando llevan a cabo una actividad matemática, abandonando el estrecho marco de la conducta observable para considerar cognitivos internos.

En definitiva lo que interesa no es el resultado final de la conducta sino los mecanismos cognitivos que utiliza la persona para llevar a cabo esa

> conducta y el análisis de los posibles errores en la ejecución de una tarea. (Dickson, 1991, p. 15)

1.1.2 ¿Qué es saber matemática?

El saber matemática no solo es el saber definiciones y teoremas, es el saber aplicarlos en diferentes situaciones y contexto; el poder resolver problemas de forma correcta y llegar a soluciones confiables; es el utilizar este saber cómo un instrumento de análisis, compresión, interpretación y expresión de la realidad, lo que le facilita la forma de actuar en el medio donde se desenvuelve para que pueda hacer frente a las necesidades que se plantearan en la vida; también los conocimientos matemáticos constituyen una herramienta indispensable para el estudio de los contenidos de otras áreas del currículo escolar.

> La matemática le da al estudiante la capacidad tener un instrumento funcional, de aplicación a problemas y situaciones de la vida diaria fuera del ámbito escolar; puede explorar, representar, explicar y predecir la realidad; además el poder enfrentarse a situaciones imprevistas. (Torres, 2006, p.35)

Con el conocimiento matemático, se potencia el desarrollo global de las capacidades mentales de los escolares y la formación de su personalidad; es un instrumento esencial en el desarrollo de la ciencia, de la cultura y, en general, de todos los aspectos de la actividad humana.

1.1.3 Conocimiento matemático

El conocimiento matemático o conocimiento lógico – matemático, tiene varias características compartidas con otros tipos de conocimientos de otras áreas como la física, lo social, natural etc., que es necesaria tenerlas en cuenta para el desarrollo de la enseñanza – aprendizaje desde los primeros años de educación básica.

El conocimiento matemático es:

- Un conocimiento de un alto nivel de abstracción y generalidad, que elimina las referencias a objetos, situaciones y contextos particulares, y

que se desvincula también de las formas de representación perceptiva e intuitiva de esos objetos, situaciones y contextos.

- Es de naturaleza esencialmente deductiva y no se valida mediante el contraste con fenómenos o datos de la realidad, como en otras disciplinas científicas, sino mediante un proceso interno de demostración a partir de determinadas definiciones fundamentales o axiomas. Este carácter deductivo provoca, además, que el conocimiento matemático tenga, aún en mayor medida que otras ciencias, una estructura altamente integrada y jerarquizada.
- Se apoya en un lenguaje formal específico, que presenta notables diferencias con el lenguaje natural: implica un conjunto particular de sistemas notacionales, busca la precisión, el rigor, la abreviación y la universalidad, y su finalidad fundamental no es tanto la representación o la comunicación de fenómenos o situaciones reales cuanto la posibilidad de obtener resultados internamente consistentes, realizando para ello inferencias válidas en términos del propio sistema axiomático que constituye el conocimiento matemático. También en este sentido, suprime intenciones, emociones y efectos, y es de naturaleza esencialmente teórica, impersonal y atemporal según lo afirma (Barbera y Gómez,1996, p. 49), citado por (Serrano, Pons y Ortiz , 2011, p. 4)

Considerando estas particularidades del conocimiento matemático, el docente podrá preparar las estrategias más precisas para el aprendizaje de los estudiantes; es necesario potenciar el desarrollo de sus capacidades mentales la formación de su personalidad en base a un sistema de aprendizaje que diferencie lo mecánico de lo creativo, comenzando por lo más mecánico: hábitos motores, asociaciones nemónicas, destrezas, información para ser retenida, valoración ética, artística, económica, tecnológica etc. convivencia con el grupo social, realización de lo ideal, autonomía del ser, identidad cultural; en cuanto a lo creativo debe caracterizase por parte de los docentes una intensiva y adecuada utilización de métodos, técnicas, procedimientos, estrategias y materiales de enseñanza actualizados y coherentes con la asignatura, área o tema matemático, todo lo cual permite que el alumno se apodere del nuevo conocimiento mediante efectivas

actividades de aprendizaje matemático, para que relacione sus saberes previos con los nuevos conocimientos, que a su vez redescubra estos últimos y obtenga un producto que es su aprendizaje conceptual, procedimental y actitudinal.

> Unas veces los maestros dedican mucho tiempo a los aspectos mecánicos y muy poco tiempo a lo que tiene sentido creativo o bien a la inversa, no asignan tiempo suficiente a los aspectos mecánicos cuando ellos son condición sine quanon de la acción creativa. Esto causa el aburrimiento de los educandos y su actitud de alejamiento respecto al profesor y a la materia, también la aniquilación de su capacidad creadora, por lo que debe dosificarse tiempo asignado a lo mecánico y a lo creativo. (Hidalgo, 2007, p.56)

Para que el conocimiento matemático sea funcional, las redes de esquemas representativos deben generar un conjunto de procedimientos. Estos procedimientos, normalmente denominados algoritmos, orientan las acciones necesarias para resolver problemas matemáticos. Los algoritmos son, por tanto, procedimientos que se aplican a una clase concreta o familia de problemas y que, si se siguen correctamente, garantizan también la solución correcta.

> Los algoritmos (el conocimiento procedimental) son muy importantes en la solución de problemas matemáticos; sin embargo, «seguir un algoritmo» no es «solucionar un problema», pero sí lo es que el alumno cree un algoritmo y lo aplique a una familia de problemas. Para que los algoritmos sean lo suficientemente flexibles al emplearlos en la solución de problemas matemáticos, deben basarse en el conocimiento declarativo y estar orientados por él (Bruning, Schraw y Ronning, 2002, p. 89)

1.1.4. Aprender a aprender la Matemática

La matemática es un instrumento esencial del conocimiento científico. Por su carácter abstracto y formal, su aprendizaje resulta difícil y de todos es conocido que es una de las áreas que más incide en el fracaso escolar en todos los niveles de enseñanza; es el área que arroja los resultados más negativos en las evaluaciones escolares.

Existe una gran diferencia de rendimiento y ritmo de aprendizaje entre unos alumnos y otros; las diferencias de intereses, motivaciones y capacidades entre los estudiantes son muy acusadas, lo que provoca distintos niveles dentro del aula, y dificulta poder atender a todos los escolares.

En todo grupo hay alumnos capaces de aprender con rapidez y transferir lo aprendido de un área a otra o incluso utilizar los conocimientos adquiridos de forma diferente y creativa; otros, sin embargo, requieren un mayor número de repeticiones para consolidar su aprendizaje.

“La enseñanza de la Matemática tiene como objetivo fundamental el desarrollo de las capacidades de los alumnos. Para lograr esto se apoya en la mate matización de las situaciones, que es el punto clave de toda matemática aplicada” (Cela, 2002, p. 262).

1.1.5. Importancia de enseñar y aprender matemática.-

La Matemática ocupa un lugar importante en la enseñanza de todos los niveles educativos, es un área de contenidos obligatorios y su importancia es abordada por varios autores.

> La importancia educativa que se le atribuye a esta materia viene de entender que la matemática, en sentido amplio, es sinónimo de capacidad para conocer por cuanto se la considera como un instrumento del pensamiento que permite aprender y comprender lo real bajo los aspectos cuantitativos y cualitativos y su capacidad para servir como medio de comunicación, como lenguaje para comunicar estas ideas a los demás. (Rico, 1 998, p. 21)

El conocimiento matemático, además de ser un instrumento del pensamiento es necesario e indispensable para poder relacionarse con capacidad en el mundo “matematizado”, todos los días se toman decisiones apoyadas en esta ciencia, por medio de vinculaciones lógicas de razonamiento, resoluciones de problemas, abstracciones matemáticas etc. Lo que hace que su aplicación sea indispensable en todas las áreas del currículo, así como en las diferentes profesiones y facilite el acceso a una gran variedad de carreras profesionales y diferentes ocupaciones.

Las formas de enseñar y aprender matemática son diversas; de forma individual, grupal, a través de problemas, ejercicios contextualizados etc. Que tienen como finalidad apuntar al desarrollo de destrezas y del pensamiento lógico matemático, que le permitan al estudiante resolver problemas de la vida cotidiana. La importancia de aprender y enseñar matemática radica en el hecho que la matemática no solo contribuye a la formación de los estudiantes en el ámbito del pensamiento lógico – matemático, sino en el desarrollo de otros aspectos como la intuición, la creatividad, la capacidad de análisis, reflexión, etc. Y lo que es más puede ayudar a que el estudiante cree hábitos, actitudes y autoestima elevada.

A la Matemática se la pude reconocer como una eficaz herramienta para el razonamiento lógico, aporta al análisis de las relaciones y de las propiedades entre números y figuras geométricas, su beneficio es irremplazable para la definición de las relaciones que vinculan objetos de razón, como los números y los puntos. Por otro lado, la matemática moderna excede el simple análisis numérico y ha avanzado sobre parámetros lógicos no cuantitativos.

El aprendizaje de la Matemática se orienta en la Educación General Básica por el contexto del ***eje curricular integrador*** del área que es: desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida, el mismo que se apoya en los ***ejes del aprendizajes***; el razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación; lo que viene a constituirse en el verdadero fundamento que lleva a un esencial aprendizaje significativo de la Matemática.

La importancia de enseñar y aprender matemática en este nivel se centra en el desarrollo de las potencialidades del estudiante, con el fin de formar un ser integral capaz de saber hacer, saber ser; se consigue a través del desarrollo de **macrodestrezas,** consideradas estas como: “Las habilidades mayores que se deben desarrollar en el área. Su objetivo es articular las destrezas con criterio de desempeño y los ajes de aprendizaje”. (Ministerio de Educación Ecuador, 2010, P.26)

El beneficio de macrodestrezas que plantea la Actualización Curricular para el área de matemática permite obtener en el estudiante un desarrollo del pensamiento lógico, lo requiere un cambio en la metodología que utilizan los docentes.

> Los docentes desarrollando las macrodestreza de: comprensión ***de conceptos*** en el proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante lograran que estos puedan discernir hechos y/o conceptos, apelación memorística pero consciente de elementos, leyes, propiedades o códigos matemáticos en la aplicación de cálculos rutinarios y operaciones simples aunque no elementales. La de ***conocimiento de Procesos*** para el uso combinado de información y de conocimientos interiorizados para comprender, interpretar, emplear modelos matemáticos y resolver problemas que involucren situaciones reales o hipotéticas. Y con la ***aplicación en la Práctica*** este proceso lógico de reflexión que lleva a la argumentación y demostración de diferentes estrategias de solución, a la deducción de fórmulas y al empleo de teoremas. (Escobar, 2010, p. 185)

Cada una de las destrezas macro incluidas en el documento de la Actualización Curricular, constituyen la base para la consecución de los objetivos educativos en cada año de Educación General Básica y este para conseguir el perfil educativo. Al desarrollar las macro destrezas fundamentales en el área de matemática se contribuye a la formación del tipo de persona que quiere el Estado Ecuatoriano**.**

El área de Matemática para su estudio se estructura en cinco bloques curriculares. Constituyéndose la manera como se organiza el currículo en todos los años de la Educación General Básica (EGB), cada uno de los bloques curriculares está relacionado directamente con las destrezas con criterio de desempeño y con el nivel de complejidad que se le da en cada uno de los años de EGB, para lo cual se dan precisiones metodológicas que permiten al docente su desarrollo. La metodología es un factor importante para el desarrollo de los bloques curriculares, es necesario que el docente promueva un aprendizaje activo, participativo e interesante, dándole la significación e importancia a cada uno de los contenidos incluidos en los bloques. Los bloque curriculares, contienen los contenidos mínimos obligatorios que deben estudiarse en cada año. El documento de la Actualización Curriculares

sugiere indicadores esenciales de evaluación que permiten evidenciar el desarrollo de destrezas y el dominio de los contenidos incluidos en cada bloque.

Estos bloques según el documento de la Actualización Curricular son:

> El de Relaciones y funciones, utilizado en los primeros años de Básica con la reproducción, descripción, construcción de patrones de objetos y figuras. Posteriormente se trabaja con la identificación de regularidades, el reconocimiento de un mismo patrón bajo diferentes formas y el uso de patrones para predecir valores, cada año con diferente nivel de complejidad hasta que los estudiantes sean capaces de construir patrones de crecimiento exponencial. (Ministerio de Educación, 2010, p.27)

Este trabajo con patrones, desde los primeros años, permite fundamentar los conceptos posteriores de funciones, ecuaciones y sucesiones, contribuyendo a un desarrollo del razonamiento lógico y comunicabilidad matemática.

> En el bloque numérico se analizan los números, las formas de representarlos, las relaciones entre los números y los sistemas numéricos, comprender el significado de las operaciones y cómo se relacionan entre sí, además de calcular con fluidez y hacer estimaciones razonables. En el bloque geométrico se analizan las características y propiedades de formas y figuras de dos y tres dimensiones, además de desarrollar argumentos matemáticos sobre relaciones geométricas, especificar localizaciones, describir relaciones espaciales, aplicar transformaciones y utilizar simetrías para analizar situaciones matemáticas, potenciando así un desarrollo de la visualización, el razonamiento espacial y el modelo geométrico en la resolución de problemas. (Ministerio de Educación, 2010, p.2)

Los bloques curriculares, son los mismos en todos los años de Educación Básica, de tal manera que la adquisición de los contenidos incluidos en estos bloques permite al estudiante resolver problemas a través de una metodología activa y participativa como sugiere el documento de Actualización Curricular. Con el bloque numérico el educando analiza y aprende el significado de los números, símbolos y sus relaciones. En el bloque geométrico el estudiante aprende a reconocer las

formas, figuras y sus aplicaciones; con el bloque de medida el estudiante tiene la capacidad de comprender las medidas de los objetos su utilidad, calidad, espacio y aplicación.

> El bloque de medida busca comprender los atributos medibles de los objetos tales como longitud, capacidad y peso desde los primeros años de Básica, para posteriormente comprender las unidades, sistemas y procesos de medición y la aplicación de técnicas, herramientas y fórmulas para determinar medidas y resolver problemas de su entorno.
>
> En bloque de estadística y probabilidad se busca que los estudiantes sean capaces de formular preguntas que puedan abordarse con datos pertinentes para responder a las interrogantes planteadas, además de desarrollar y evaluar inferencias y predicciones basadas en datos; entender y aplicar conceptos básicos de probabilidades, convirtiéndose en una herramienta clave para la mejor comprensión de otras disciplinas y de su vida cotidiana. (Ministerio de Educación, 2010, p.28)

El tratamiento de los contenidos incluidos en los bloques curriculares para la Educación General Básica son de vital importancia, con el bloque de estadística y probabilidad el estudiante podrá obtener la capacidad de presentar informes, responder preguntas, predicciones y evaluaciones por medio de datos de los cuadros y figuras estadísticos. Bloque que se desarrollan en un proceso de aprendizaje activo, dinámico y motivador en base a la abstracción y sistematización de información.

1.1.6 ¿Cómo enseñar Matemática?

Mediante un enfoque metodológico, las estrategias que se usen con cualquier grupo deben de variar tan frecuentemente como sea posible para evitar con ello la monotonía que genere la repetición excesiva de las mismas técnicas o procesos.

El logro de los aprendizajes significativos puede conseguirse a través de la utilización de métodos de carácter inductivo, pariendo de hechos y realidades concretas próximas a la experiencia del alumnado y en ocasiones por medio de

métodos deductivos, también favorecen la intervención activa del alumnado en la construcción de su propio conocimiento.

Estrategias para la enseñanza de matemáticas:

1.- Sabiendo que la mayoría de los estudiantes encuentran a la Matemática como una materia aburrida, se debe probar que no lo es y que le servirá para toda ocasión en cualquier momento de su desarrollo personal. Podemos aplicar con ejemplos que a ellos les pueda llamar la atención o despierten su interés, aprovechando el tema de las olimpiadas podemos aplicar la matemática al introducir el estudio de los ángulos, para investigar a que ángulo debe viajar la jabalina para llegar más lejos.

2.- Otra forma de incentivar al estudiante de 8vo. Año puede ser el trabajo en equipo ya que en la etapa juvenil uno de sus mayores intereses son las amistades, aprovechando a los estudiantes que gustan de la materia y puedan explicar que les falta un poco de motivación.

3.- Es mejor no recargar a los estudiantes con muchas tareas, sino lo mejor es obtener un aprendizaje de calidad mediante el repaso de los ejercicios ya realizados en clase y su comprobación en el refuerzo.

4.- Se debe trabajar en el proceso con todos los estudiantes en especial los que no captan con mucha rapidez porque es preferible que los estudiantes entiendan el proceso así no lleguen a la respuesta.

5.- Es preferible que el estudiante entienda el proceso antes que una baja calificación, para saber en dónde se equivocó y como resolverlo después, también se puede pedir que creen sus propios problemas y así se verán incentivados a desarrollarlo sabiendo cual es la solución.

6.- Se puede programar tutorías semanales a los estudiantes con menos recurso en su aprendizaje, aquí se puede hacer el trabajo en grupo con los estudiantes de mejor rendimiento.

7.- Es importante saber cuándo la mayoría de los estudiantes se encuentran en un estado de aburrimiento y hacer una clase con actividades que los pueda divertir, si están cansados darles menos trabajo o contarles cuentos mediante los cuales puedan hacer operaciones matemáticas.

8.- El cálculo mental y el cálculo aproximado, en la vida diaria para resolver situaciones cotidianas no se utiliza lápiz ni papel, se hace mediante el cálculo aproximado que no deja de ser otra forma de cálculo mental. La escuela debe fomentar y potenciar el cálculo mental no solo por su carácter instrumental sino principalmente por sus valores formativos, ya que el cálculo mental: agiliza la mente; potencia el desarrollo de la concentración, de la atención, de la observación, de la reflexión; desarrolla la capacidad de interiorización, la autoafirmación y la confianza en sí mismo; se adquiere una mayor habilidad para la estimación de cálculos; mediante el cálculo mental se aplican y desarrollan las propiedades de los números y operaciones. (Pizarro, 2007, p. 62)

9.- El juego didáctico puede ser definido como el modelo simbólico mediante el cual es posible contribuir a la formación del pensamiento teórico y práctico de los educandos y a la formación de las cualidades que deben reunir para el desempeño de sus funciones: capacidades para dirigir y tomar decisiones individuales y colectivas, habilidades y hábitos propios de la dirección y de las relaciones sociales. Cuando creamos un juego debemos tener presente al grupo para qué grupo lo estamos preparando. Que característica tiene ese grupo, la cantidad de estudiantes que posee, las edades promedio y los intereses colectivos del mismo. Se diseñan fundamentalmente para el aprendizaje y el desarrollo de habilidades en determinados contenidos específicos de las diferentes asignaturas, la mayor utilización ha sido en la consolidación de los conocimientos y el desarrollo de habilidades. Estos deben tener una correspondencia directa con los objetivos, contenidos y métodos de enseñanza y adecuarse a las indicaciones, acerca de la evaluación y la organización escolar. (Cruz, 2013, p. 32)

El maestro más que un soldado un estratega, es aconsejable proponer al maestro un conjunto amplio de referencias, de guías para la acción, que sirven para orientar

a los docentes para estructurar autónomamente sus prácticas exigen, las condiciones de la practica exigen variabilidad y flexibilidad de respuesta.

Estas opciones deben tener una gran flexibilidad y han de poder ser modificados por el docente.

1.1.7. Herramientas Didácticas

Siendo las herramientas didácticas un medio o instrumento por medio del cual el docente realiza su labor de enseñanza en cualquier área, las que más se deben utilizar en la Matemática son:

El uso de las TIC puede llegar a convertirse en una pieza muy importante en el proceso de la enseñanza - aprendizaje de las matemáticas, debiendo ser utilizada correctamente, pues si la herramienta escogida no es la apropiada puede convertirse en una barrera que imposibilite este proceso. Existen muchos sitios web para aprender: conceptos, algebra, calculo, trigonometría, geometría, etc.

Las herramientas tecnológicas que se pueden encontrar con facilidad son:

Calculadoras matemáticas. Selección de diferentes tipos de calculadoras online para hacer operaciones de forma rápida y sencilla; materiales didácticos del Proyecto Gauss para secundaria y primaria. Recopilación de propuestas interactivas en Java para practicar todo tipo de conceptos matemáticos. Toda la web del Proyecto Gauss resulta muy útil para encontrar recursos, materiales y otras ideas para el aprendizaje de las Matemáticas.

Amo las mates. Completa página web con recursos, juegos y material interactivo para trabajar las Matemáticas en Primaria y Secundaria, organizados por niveles y temas.

Matemática práctica.

Sector Matemática. Sitio web con multitud de ideas para aplicar las Matemáticas con el mundo real: cuentos, imágenes, sellos con inspiración matemática, canciones, usos en el arte, la medicina o el deporte. También se estructura por niveles educativos. Perfecta para curiosear y extraer un montón de materiales para la clase.

Matemáticas de cine. Blog del profesor Ángel Requena Fraile, dedicado a comentar y recomendar películas en las que los conceptos matemáticos tienen mayor o menor protagonismo. Una forma de afrontar la asignatura a través del séptimo arte.

Experiencing Maths. Minisite con propuestas educativas para poner en práctica las Matemáticas observando el mundo que nos rodea e interactuando con él.

Pasatiempos y juegos en clase de Matemáticas. Recopilación de recursos lúdicos matemáticos para tercer ciclo de Primaria, Secundaria y Bachillerato que utilizan las matemáticas en situaciones de la vida cotidiana. Otra buena opción es Pasatiempos matemáticos de la prensa, donde se recopilan pasatiempos aparecidos en periódicos o revistas cuya resolución se realiza a partir de conceptos u operaciones matemáticas. (Pérez, 2009)

Los docentes deben apoyar hábitos, tareas, juegos y proyectos que permitan a los educandos el desarrollo de su pensamiento lógico mediante la observación, la exploración, la comparación y la clasificación de los objetos que rodean al estudiante, permitiéndole se esta manera poner orden en sus pensamientos, decirlos con claridad, al elaborar definiciones o cálculos de forma acertada, así también juicios de valor sobre cualquier tema. De esta forma se puede aseverar que el pensamiento lógico es una herramienta esencial para el aprendizaje de la Matemática, ya que los estudiantes pueden utilizarlo en todo momento resolviendo problemas de la vida diaria con el desarrollo de este pensamiento ideal puede solucionar cualquier tipo de situación que se presente en la vida práctica. (Campistrous, 1993, p.208)

Otra herramienta para mejorar la agilidad mental es el cálculo mental y el cálculo aproximado; el cálculo mental debe estar muy unido al aprendizaje de todos los contenidos curriculares matemáticos, apoyando a expresar la estructura primordial de las operaciones elementales. (Valiente, 1989, p. 155)

1.1.8 Estrategias para la Enseñanza y Aprendizaje de la Matemática

La estrategia es un conjunto de operaciones ordenadas con carácter flexible utilizadas por el docente con la finalidad de desarrollar determinadas formas de actuar para la adquisición, interpretación y procesamiento de la información y la concepción de nuevos conocimientos, para comenzar un aprendizaje significativo, también se pude decir que son aquellos procedimientos que los docentes utilizan de forma reflexiva y flexible para promover el logro del aprendizaje significativo en los alumnos a partir de los contenidos escolares y pueden ser de enseñanza o aprendizaje. Entre las principales estrategias metodológicas que podemos citar: resolución de problemas, actividades lúdicas, modelaje. Además se debe incurrir en los siguientes aspectos:

Potenciar una actitud activa, debatir con los colegas, compartir el conocimiento con el grupo, fomentar la iniciativa y la toma de decisiones, trabajo en equipo. (Barboza, 2010, p.15)

El alumno puede emplear una estrategia de aprendizaje cuando es capaz de ajustar continuamente cambios y variaciones en las actividades de trabajo para alcanzar el objetivo que se propone no solo facilita el ajuste de cambios y variaciones de procedimientos. (Halten, 1987, p. 35)

Es importante tomar en cuenta las siguientes observaciones para el trabajo en el aula:

- Con la observación de las características del aula (estudiantes), para realizar un diagnóstico de la clase y problematizar la realidad.

- Para realizar un plan de clase debo tomar en cuenta el contexto, tiempo, recurso, espacio, evaluación, relaciones en el aula, teniendo especial cuidado con la esencia matemática apoyándome en estrategias de enseñanza.

- Los alumnos deben tener claro el propósito, los conocimientos y habilidades para alcanzar en cada clase aclarando el Qué, Cómo y para qué se va a estudiar cada contenido permitiendo que los estudiantes den su punto de vista sobre el propósito de la clase.

- Utilizar el leguaje habitual del aula un vocabulario matemático que frecuentemente no se utiliza o que se sustituye por términos no precisos desde el punto de vista de la Matemática. Esta estrategia debe usarcé desde la edad infantil y en los otros niveles primarios y secundarios.

- Dar una importancia “vital” al concepto de igualdad y a la utilización de su representación simbólica. Por eso es importante que todas las operaciones de cálculo que el alumno realice desde el primer nivel de primaria lo vea y escriba de forma horizontal.

Con la preparación del entorno, debiendo delinear las actividades a desarrollarse dentro y fuera del aula delimitando el espacio donde desarrollaremos la clase para lo cual debe prestarse atención de las dimensiones de la habitación, la luz, cantidad y posición de los objetos, esto favorece o dificulta el desarrollo de los trabajos, la utilización correcta del espacio por parte del docente en una comunicación curricular importante para los estudiantes.

> El estudiante debe tener claro el objetivo de cada clase proporcionado por el docente, razón por la cual debe ser socializado con el grupo de docentes de esta área y también los componentes del plan de clase. Otro punto importante que el profesor debe tomar en cuenta es que la enseñanza de la materia debe tener toda la atención del alumno en la clase para lograr un aprendizaje significativo se puede realizar un trabajo en equipo con los estudiantes. Debiendo efectuar una presentación de la información de forma participativa haciendo un repaso de la información anterior para después realizar la explicación de los nuevos contenidos. (Yubani, Saldarriaga y Zarate, 2010, p. 189)

1.1.9 Evaluación del Aprendizaje

La evaluación 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 aprendizaje requieren.

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 criterio de desempeño para hacerlo es muy importante ir planteando, de forma progresiva, situaciones que incremente el nivel de complejidad de las habilidades y los conocimientos que se logren, así como la integración entre ambos.

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 tiene que ser evaluadas en su quehacer práctico cotidiano (procesos) y en su comportamiento crítico-reflexivo ante diversas situaciones del aprendizaje.

Lo que hay que evaluar en el alumno es el logro, por su parte, de los objetivos que los educadores propusieron. Estos objetivos no sólo deben referirse al campo cognoscitivo, sino también al campo afectivo, dado que el alumno no es solamente un cerebro “a llenar” de conocimientos, sino también una personalidad dinámica a cuya integración y enriquecimiento debe concederse la vital importancia que por naturaleza tiene.

1.1.9.1 Orientaciones para la Evaluación

- **Qué debe hacer el Profesor**

La primera pregunta, consistirá en saber “cuáles deben ser los objetivos específicos de la enseñanza cuando el propósito del profesor es ayudar a los alumnos a mejorar sus aptitudes para evaluarse a sí mismo.

Con la observación del trabajo diario del estudiante tanto individual como grupal y sus intervenciones orales, al analizar y observar sus apuntes en el cuaderno para evidenciar su expresión escrita, resúmenes, esquemas etc.

Con los controles, pruebas escritas y orales son maneras de examinar y evaluar las actividades prácticas de los estudiantes. Con las autoevaluaciones o la información recogida por medio de las tutorías. Las entrevistas son muy importantes permitiendo la obtención de información. Debiendo utilizar fichas de observación ya que hay información que se pierde sino se lleva un registro. La utilización de un diario de clase como un apoyo en la tarea del docente es de suma importancia.

Al hacerle comprender que sus propias creencias sobre lo que puede o no hacer, quizá sean inexactas, y que es necesario que las evidencias que pueda contrastar, a menudo, con las logradas por otros observadores, para mayor validez y objetividad.

Otro punto importante es que se le debe aconsejar que necesite comprender que los instrumentos o procedimientos de evaluación que usa son independientes del aspecto evaluado. Por ejemplo puede ser reacio a evaluar una materia sólo porque no le gustó lo que de ella estudió el curso anterior.

> Al convencerle por parte del docente de que es capaz de realizar análisis sencillos del contenido de su propio trabajo. Se le puede sugerir, por ejemplo, que cuente el número de veces que empezó una frase con minúscula en los trabajos escritos que ha hecho durante un día. (Carrasco, 2002, p. 85)

La evaluación debe proponer una táctica para observar las capacidades del estudiante y su desarrollo con la aplicación de los preconceptos y la aplicación de

los mismos para resolver problemas de la vida cotidiana. Para este método pedagógico lo principal es el proceso antes que el resultado. Convirtiéndose en una evaluación permanente de recopilación de datos del aprendizaje. Esto permite saber u observar el nivel de comprensión y la significancia del aprendizaje.

El docente debe guiarse con indicadores esenciales de evaluación para obtener una idea más clara de cómo se encuentran los conocimientos generales del educando.

Para evaluar el desarrollo integral, las prácticas cotidianas de los estudiantes, que permiten valorar el desarrollo de las destrezas con criterio 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. (Moreno, 2011, p. 103)

- **Técnicas e Instrumentos de Evaluación**

Para el desarrollo normal del trabajo y evaluación de los estudiantes el docente debe tener presente qué materiales, técnicas e instrumentos necesita en el logro de los objetivos planteados en cada uno de los temarios curriculares. Pensando en clasificar solamente las pruebas que provocan respuestas pertinentes al campo cognoscitivo (conocimientos y capacidades intelectuales).

Técnicas: Son el conjunto de acciones y procedimientos que conducen a la obtención de información notable sobre el aprendizaje del estudiante.

La técnica de observación, es una técnica de exploración que permite obtener datos del comportamiento exterior del alumno o del grupo. Esta debe ser sistemática: no se debe juzgar a un alumno por un solo incidente observado.

Técnicas de información directa, se denominan así porque el sujeto proporciona información de modo directo. Consiste en un conjunto de preguntas o de ítems que el alumno debe responder en forma escrita u oral. Dentro de estas técnicas las más útiles e interesantes son los cuestionarios, inventarios y entrevistas.

Instrumentos de Evaluación: Son materiales físicos que permiten recoger o registrar información del aprendizaje de los estudiantes, deben elaborarse en función de la obtención del aprendizaje del estudiante.

Pruebas de papel y lápiz, este tipo de prueba están incluidas todas las que exigen del escolar una respuesta ante una base de indagación que va de lo inestructurado hasta lo altamente estructurado.

Pruebas orales, consisten en la contestación oral por parte del alumno a las preguntas formuladas por el profesor. En general son poco ventajosas y técnicamente deficientes como medios de evaluación. Se han venido utilizando para comprobar aspectos parciales del aprendizaje inmediatos a la explicación del profesor o al estudio de un tema o unidad en el libro de texto. Su función más específica es apreciar es apreciar la memorización de las informaciones recibidas con anterioridad.

Pruebas de ejecución o aplicación, se fundamentan en proponer al alumno alguna actividad de tipo práctico y comprobar tanto el proceso (habilidades que demuestra a lo largo de su actuación) como la perfección del producto acabado. (Hernández, 2010, p. 122).

1.2 Fundamentación Legal

Legalmente la investigación se fundamentó en la Ley Orgánica de Educación Intercultural y su Reglamento,

EL REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL.

CAPÍTULO I. DE LA EDUCACIÓN ESCOLARIZADA

Art. 23.- Educación escolarizada. La educación escolarizada conduce a la obtención de los siguientes títulos y certificados: el certificado de asistencia a la Educación Inicial, el certificado de terminación de la Educación General Básica y el título de Bachillerato.

La educación escolarizada puede ser ordinaria o extraordinaria. La ordinaria se refiere a los niveles de Educación Inicial, Educación General Básica y Bachillerato cuando se atiende a los estudiantes en las edades sugeridas por la Ley y el presente reglamento. La extraordinaria se refiere a los mismos niveles cuando se atiende a personas con escolaridad inconclusa, personas con necesidades educativas especiales en establecimientos educativos especializados u otros casos definidos por el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional.

TÍTULO VI. DE LA EVALUACIÓN, CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE LOS ESTUDIANTES

CAPÍTULO I. DE LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

Art. 184.- Definición. La evaluación estudiantil es un proceso continuo de observación, valoración y registro de información que evidencia el logro de objetivos de aprendizaje de los estudiantes y que incluye sistemas de retroalimentación, dirigidos a mejorar la metodología de enseñanza y los resultados de aprendizaje.

Los procesos de evaluación estudiantil no siempre deben incluir la emisión de notas o calificaciones. Lo esencial de la evaluación es proveerle retroalimentación al

estudiante para que este pueda mejorar y lograr los mínimos establecidos para la aprobación de las asignaturas del currículo y para el cumplimiento de los estándares nacionales. La evaluación debe tener como propósito principal que el docente oriente al estudiante de manera oportuna, pertinente, precisa y detallada, para ayudarlo a lograr los objetivos de aprendizaje.

La evaluación de estudiantes que asisten a establecimientos educativos unidocentes y pluridocentes debe ser adaptada de acuerdo con la normativa que para el efecto expida el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional.

En el caso de la evaluación dirigida a estudiantes con necesidades educativas especiales, se debe proceder de conformidad con lo explicitado en el presente reglamento.

Art. 185.- Propósitos de la evaluación. La evaluación debe tener como propósito principal que el docente oriente al estudiante de manera oportuna, pertinente, precisa y detallada, para ayudarlo a lograr los objetivos de aprendizaje; como propósito subsidiario, la evaluación debe inducir al docente a un proceso de análisis y reflexión valorativa de su gestión como facilitador de los procesos de aprendizaje, con el objeto de mejorar la efectividad de su gestión.

En atención a su propósito principal, la evaluación valora los aprendizajes en su progreso y resultados; por ello, debe ser formativa en el proceso, sumativa en el producto y orientarse a:

1. Reconocer y valorar las potencialidades del estudiante como individuo y como actor dentro de grupos y equipos de trabajo;

2. Registrar cualitativa y cuantitativamente el logro de los aprendizajes y los avances en el desarrollo integral del estudiante;

3. Retroalimentar la gestión estudiantil para mejorar los resultados de aprendizaje evidenciados durante un periodo académico; y,

4. Estimular la participación de los estudiantes en las actividades de aprendizaje.

1.3. Revisión de estudios previos

En el transcurrir del tiempo el estudio de la Matemática se ha realizado desde perspectivas, situaciones y contextos diferentes, entre estos se puede citar los realizados por Herrera, Carrillo, Judías, Botanero Frant Vince y Blanco Guerrero; estos pensadores de la educación aportaron con verdaderos interpretaciones en el desarrollo de la asignatura.

Herrera (2012), realizó una investigación sobre las causas del fracaso escolar en el área de matemática y aplicando una investigación bibliográfica, teórica descriptiva realizó un análisis de la enseñanza – aprendizaje en esta área, estableciendo que : “el aprendizaje matemático es un proceso en el que el estudiante hace suyo el saber matemático a través del razonamiento, entendimiento, construcción y valoración de las actividades pedagógicas necesarias para que el estudiante obtenga un desarrollo global de las capacidades mentales de los escolares y la formación de su personalidad.”

En la investigación realizada por Carrillo (2010), sobre las dificultades que aparecen mientras se da el proceso de aprendizaje, enmarcándose en la investigación descriptiva llegó a la conclusión de clasificar las causas en tres bloques: dificultades propias de la Matemática, provocadas por el profesorado su metodología y organización, las propias de los educandos como las dificultades psicomotoras, problemas de memoria a corto plazo, dificultades en la conceptualización no verbal, falta de atención y concentración, etc.; en su investigación destacó la importancia de los nuevos conocimientos los cuales deben tener una secuencia lógica con los preconceptos que debe poseer el estudiante porque esto le permite reconocer, enlazar, aplicar y construir de manera lógica las nuevas habilidades y destrezas, ya que las matemáticas potencian y enriquecen las estructuras intelectuales generando capacidades científicas como la observación, interpretación, capacidad de análisis etc.

Jerónimo (2005), en su investigación desarrollada sobre resolución de problemas matemáticos, concluye que “la resolución de problemas” constituye el núcleo fundamental de la actividad matemática, ya que es el centro del proceso de

enseñanza – aprendizaje de la Matemática y en el que intervienen distintos factores correspondientes al problema como son el alumno o alumna que resuelve el problema y el contexto del aprendizaje. Es así que para este autor la resolución de problemas comprende las siguientes fases: identificación y definición del problema, planificación de la resolución, ejecución del plan y verificación. La investigación fue de tipo descriptiva, utilizó el método analítico-sintético para llegar a sus conclusiones.

Botanero, Front, Vicenc (2003), indican mediante su investigación descriptiva y aplicando el método inductivo, sobre los fundamentos de la enseñanza y aprendizaje en el uso de las herramientas conceptuales y metodológicas ya que es necesario conocer el rol principal que tiene el docente de ordenar, guiar y mejorar el aprendizaje en el estudiante, es decir que cumple un el papel clave en la interacción profesor-alumno, el docente desde su formación debe estar claro de lo difícil que es la tarea de enseñar, ya que el razonamiento matemático debe estar presente desde los niveles de la educación infantil este razonamiento debe convertirse en un hábito y desarrollarse con el uso constante de los contextos .

Blanco, Guerrero (2002), esta investigación es cuasi-experimental, utilizando el método analítico-sintético, y manifiestan que la comprensión de la definición clara de lo que es el afecto en la enseñanza y aprendizaje de la Matemática juega un papel esencial en la materia pues se ha convertido en una necesidad para el desenvolvimiento más adecuado en la actualidad, debe tratarse como una urgencia el borrar la idea de que esta materia es difícil, aburrida, poco práctica, etc. para evitar el fracaso escolar en el área de matemática ya que esto lleva al educando a una baja autoestima pues duda de sus capacidades intelectuales y sienten apatía a cualquier complicación que se le presente, este fracaso recurrente pondrá trabas en el futuro aprendizaje.

CAPITULO II

2. METODOLOGÍA

La investigación desarrollada sobre el uso de herramientas didácticas en la enseñanza - aprendizaje de la Matemática que contribuyen a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa fiscomisional Don Bosco se enmarcó dentro del paradigma cualitativo, cuantitativo.

Cualitativo porque permitió realizar un análisis profundo de las características y detalles de los aspectos relevantes de la investigación y cuantitativa a través del análisis de la información recopilada a través del uso de la estadística descriptiva para conseguir los objetivos propuestos

2.1 Población

La población representada por los 87 estudiantes del octavo año de Educación General Básica alumnos que se tiene como punto de referencia, ya que de ellos se obtienen los datos sobre el problema planteado que se investiga.

Tabla No. 1

Distribución de docentes y estudiantes del 8vo. Año de Educación Básica

UNIDAD EDUCATIVA DON BOSCO	NÚMERO	
	DOCENTES	ESTUDIANTES
8 vo paralelo "A"	1	29
8 vo paralelo "B"	1	30
8 vo paralelo "C"	1	28
Otros Profesores del Don Bosco	7	
TOTAL POBLACIÓN	**10**	**87**

Fuente: Unidad Educativa Don Bosco

2.2. Método de Investigación

Por las características del estudio desarrollado, el método general que sirvió para llevar a cabo la investigación fue de carácter analítico – inductivo, que a través de los datos obtenidos a las encuestas aplicadas a docentes y estudiantes de la institución y de la información bibliográfica obtenida de textos, artículos se obtuvo las bases para diseñar el marco teórico, el mismo que permitió diseñar la guía para mejorar procesos de enseñanza- aprendizaje de matemática.

2.2.1. Tipo de Investigación

Según los objetivos de la investigación, fue una investigación de tipo aplicada tecnológica, porque partió de un diagnóstico sobre los conocimientos que tienen los alumnos de la Matemática y las herramientas que se usan en los procesos de enseñanza aprendizaje de esta asignatura.

A demás la investigación fue de tipo descriptiva, según el nivel de profundidad y alcance del estudio desarrollado, lo que permitió determinar las características del tema de investigación que dieron luces para establecer qué tipo de herramientas son las más adecuadas para la enseñanza aprendizaje de la Matemática, como influye el uso de las herramientas en el rendimiento educativo de los alumnos.

2.2.2 Procedimiento de la investigación

Para elaborar el procedimiento seguido y empleado en la investigación sobre el aprendizaje de las matemáticas en los aprendientes precitados, se tuvo presente que el alumno además de ser el principal sujeto de la clase se constituyó en la razón de ser del trabajo docente motivo por el cual debió merecer la máxima atención de este fin, en sus alcances y logros. El procedimiento requerido se realizó siguiendo las orientaciones sugeridas por la investigación científica que a continuación se desarrolló:

En primer lugar paso fue el de plantear el problema de investigación científica, para lo cual se seleccionó el tema en cuestión acudiendo a la bibliografía básica y fuentes diversas, dada la familiaridad con el tema a tratar: El aprendizaje de la matemática en los 87 estudiantes del 8vo. Año de Educación General Básica de la

Unidad Educativa Fiscomisional Don Bosco, jornada vespertina de la ciudad de Esmeraldas en el año lectivo 2014-2015.

Luego se consideró necesario establecer que pretendía la investigación, para concretar sus objetivos. De este modo se juzgaba con este estudio, contribuir a resolver un problema de aprendizaje en especial como el mencionado. Los objetivos de la investigación planteados fueron uno general y tres específicos concebidos con la mayor claridad a fin de evitar posibles desviaciones en el proceso de investigación y por lo mismo susceptibles de alcanzarse (Rojas, 1981, pg. 184). Los objetivos eran guías del estudio, congruentes entre sí, y durante toda la investigación siempre se tuvieron presente.

Establecidos los objetivos fue conveniente plantear las preguntas de investigación para establecer el problema de investigación en forma de una o varias preguntas concretas y específicas estas tuvieron la ventaja de ser directas, minimizando la distorsión (Chiritensen, 1981, p. 205).

Cuando se elaboró el marco teórico se tuvo presente el problema de investigación tomando en cuenta la revisión de los estudios previos que se han realizado sobre este tema, esto orientó el rumbo de los pasos subsecuentes del proceso de investigación.

Este marco teórico trató con profundidad los aspectos relevantes que se relacionan con el problema de aprendizaje ¿Cómo incidieron las bases matemáticas en el aprendizaje de los alumnos?

Con los estudiantes y docentes se aplicó la técnica de la **encuesta** basado en un **cuestionario** escrito que evaluó el nivel de comprensión de las matemáticas en los estudiantes examinados, con el propósito de desarrollar permanentemente el interés por esta asignatura con habilidades y capacidades que faciliten su comprensión en la resolución de problemas y ejercicios tendientes a despertar mayor concentración, reflexión, descripción y orden del pensamiento lógico. También se aplicó la investigación descriptiva que presenta las características identificadas de personas, lugares su objeto de existencia actual, no del pasado, con el importante recurso de la persuasión y la recomendación para decidir y probar

la práctica con libertad en la resolución de problemas, sin condicionantes, sin cuestionamientos con lo que el estudiante valoró el hecho de ser escuchado y constató el respeto a su autoestima, es decir trabajar en el aula por convicción, no por imposición.

Este trabajo de investigación educativa, aportó con sugerencias como las conclusiones obtenidas en beneficio de la superación personal a maestros y alumnos de la comunidad educativa observada, ya que tuvieron relación con los objetivos de esta investigación, los procedimientos de análisis, de interpretación y reflejo de una metodología producto de la observación del hecho educativo que se resume en estas páginas.

2.3 Instrumentos

Los instrumentos de investigación utilizados para recoger la información fueron el cuestionario que se aplicó directamente a los involucrados en la investigación, estudiantes (ver anexo Nº 2) y docente (ver anexo Nº 1), instrumento esturado en función de las variables de investigación y los objetivos propuestos por medio de los cuales permitió obtener la información necesaria para el desarrollo de la investigación.

Los datos recopilados fueron tabulados a través de la aplicación de la estadística descriptiva y la utilización del programa Excel, que permitieron el diseño de gráficos y tablas que contienen la información. Los datos obtenidos sirvieron de base para realizar el análisis de los resultados y establecer las conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO III

ANÀLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS EN RELACIÒN CON LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÒN

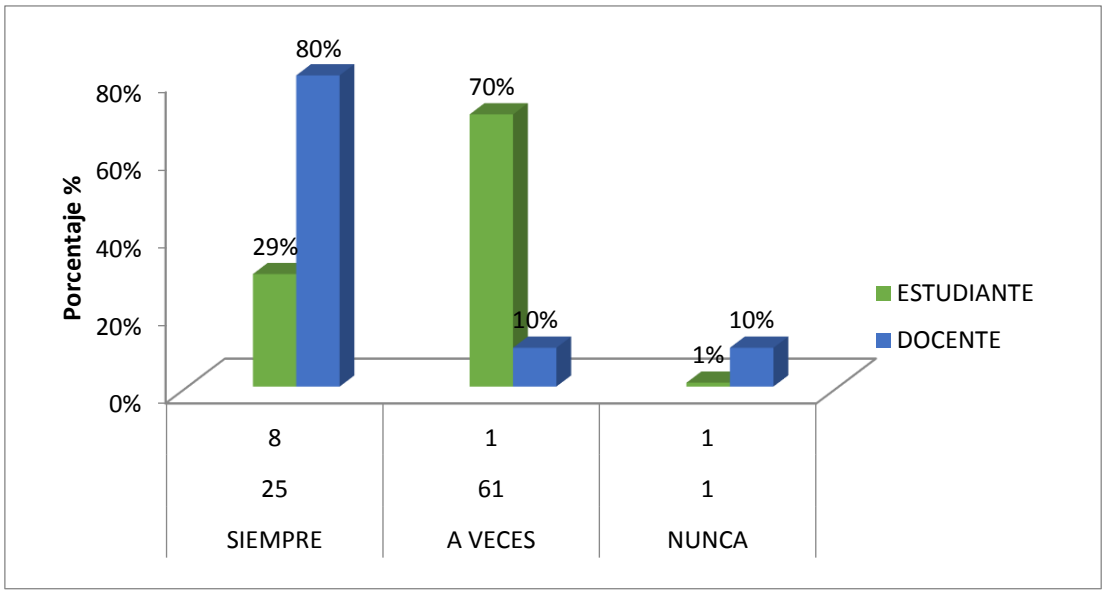
La información obtenida es analizada e interpretada pregunta por pregunta del cuestionario de la encuesta a docentes y estudiantes del 8vo. Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Don Bosco mediante un cuadro estadístico y el gráfico representativo de sus datos, en los que se evidencian las frecuencias y los porcentajes que corresponden a cada dato, utilizando los gráficos y barras.

3.1. Descripción de la población

La población 87 estudiantes y 10 docentes que constituyen la población de la investigación, respondientes de la encuesta y cuestionario aplicadas por separado del 8vo. Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Fiscomisional Mixta Don Bosco jornada vespertina de la provincia de Esmeraldas, cantón Esmeraldas, calles Espejo y Eloy Alfaro año lectivo 2014-2015.

3.2. Análisis y descripción de resultados

Gráfico I: Comprensión de ejercicios matemáticos

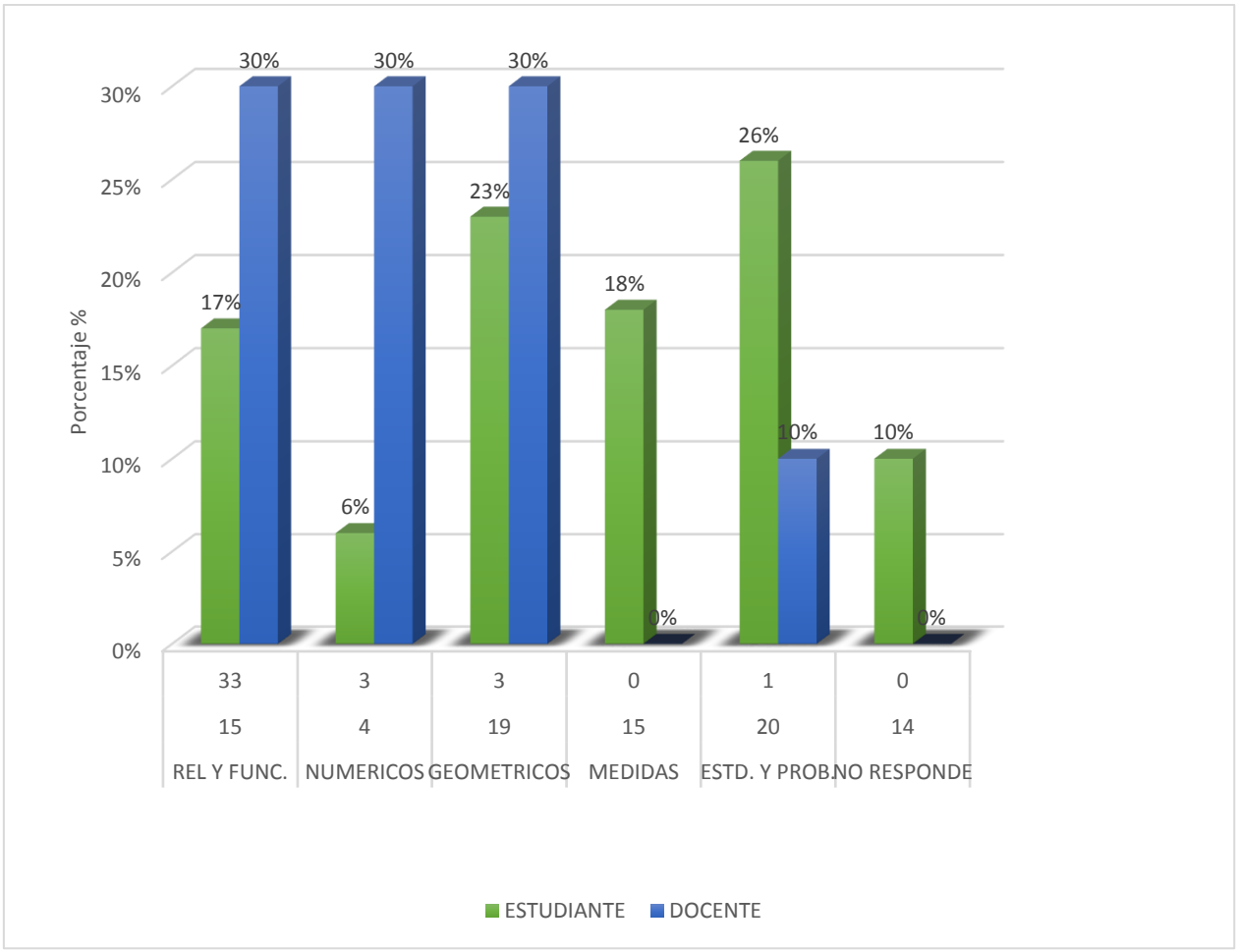


Fuente : Docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Don Bosco

ANÁLISIS.

En el grafico No. I, el 70% de los estudiantes informaron que, a veces tienen dificultad para la comprensión, resolución de ejercicios y problemas matemáticos. Por su parte el 80% de los docentes afirman que los estudiantes captan y resuelven problemas matemáticos con lo que reafirman el trabajo autónomo en el aprendizaje afirmación de docentes y estudiantes que contrasta con la realidad de los resultados obtenidos.

Gráfico II: Bloque en que presenta mayor dificultad los estudiantes

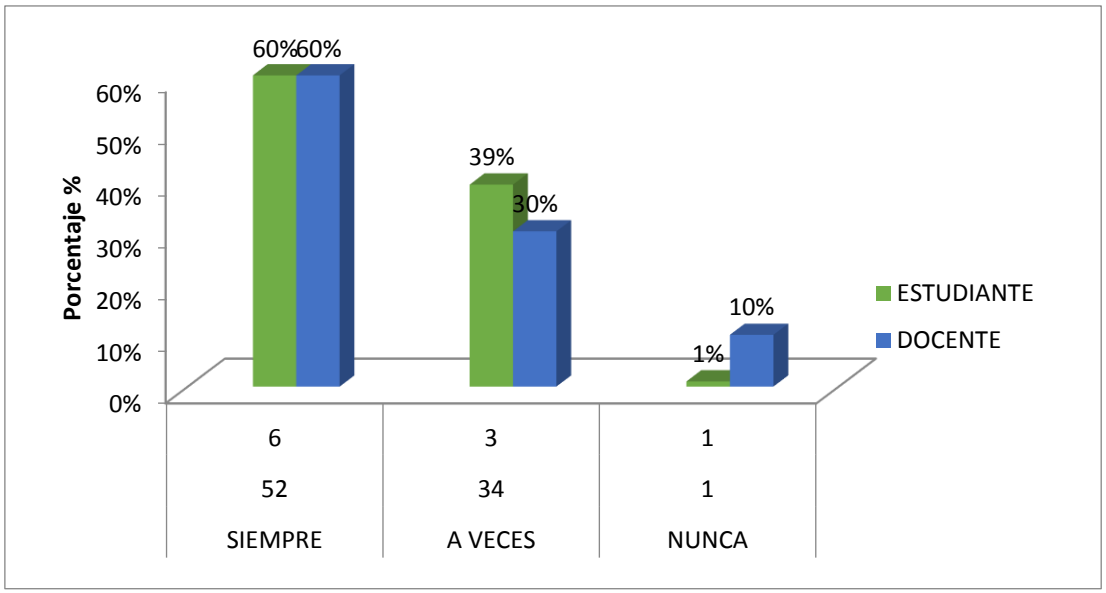


Fuente : Docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Don Bosco

ANÁLISIS.

En el gráfico No. II, el 17% de los estudiantes tienen dificultades en el bloque de relaciones y funciones. En la aplicación del bloque numérico el 6%; el 23% tienen falencias en el bloque geométrico; el 18% en Medidas; el 26% en Estadística y probabilidad. Por su parte los docentes informan que el 30% de los estudiantes presentan estas dificultades en relaciones y funciones; el 30% en el numérico y el 30 en el geométrico. Lo que demuestra que a los estudiantes les falta desarrollar el pensamiento y razonamiento lógico para mejorar la comprensión de reglas, teoremas, capacidad de análisis y síntesis, etc.

Gráfico III: Utilización de la guía de trabajo

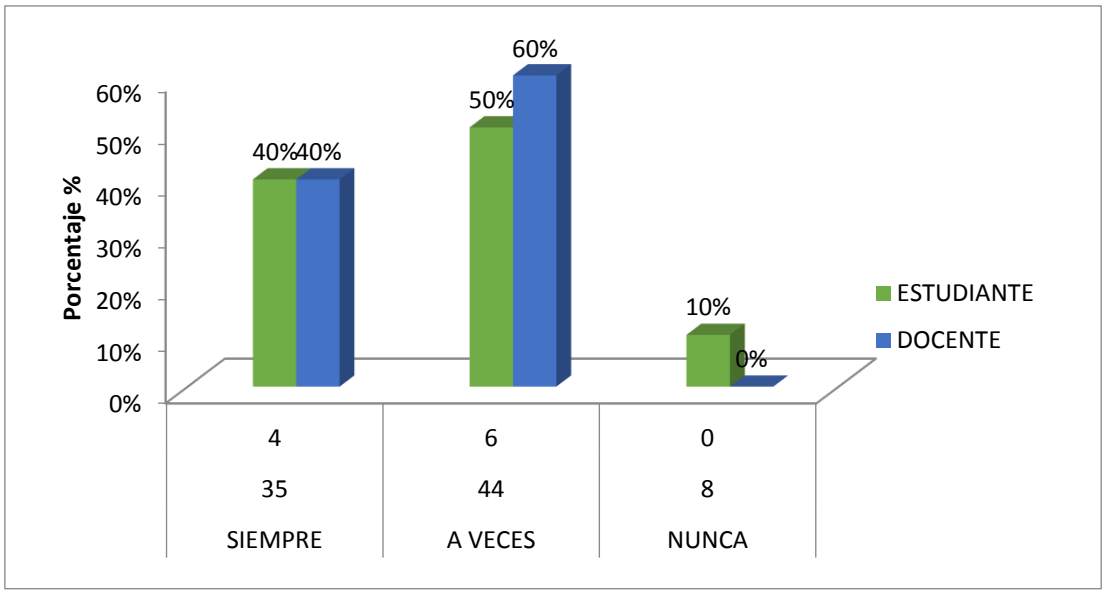


Fuente : Docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Don Bosco

ANÁLISIS

El grafico No. III, nos informa sobre la utilización de las guías de trabajo, el 60% de estudiantes y profesores siempre utilizan esta herramienta de trabajo. Mientras que en 39% de estudiantes y 30% de docentes la utilizan a veces. Utilizar las guías de trabajo en la enseñanza - aprendizaje permite al docente evaluar el rendimiento individual y colectivo de los aprendientes, ya que esto los capacita para alcanzar un mejor desempeño académico.

Gráfico IV: Motivación del aprendizaje para el trabajo autónomo

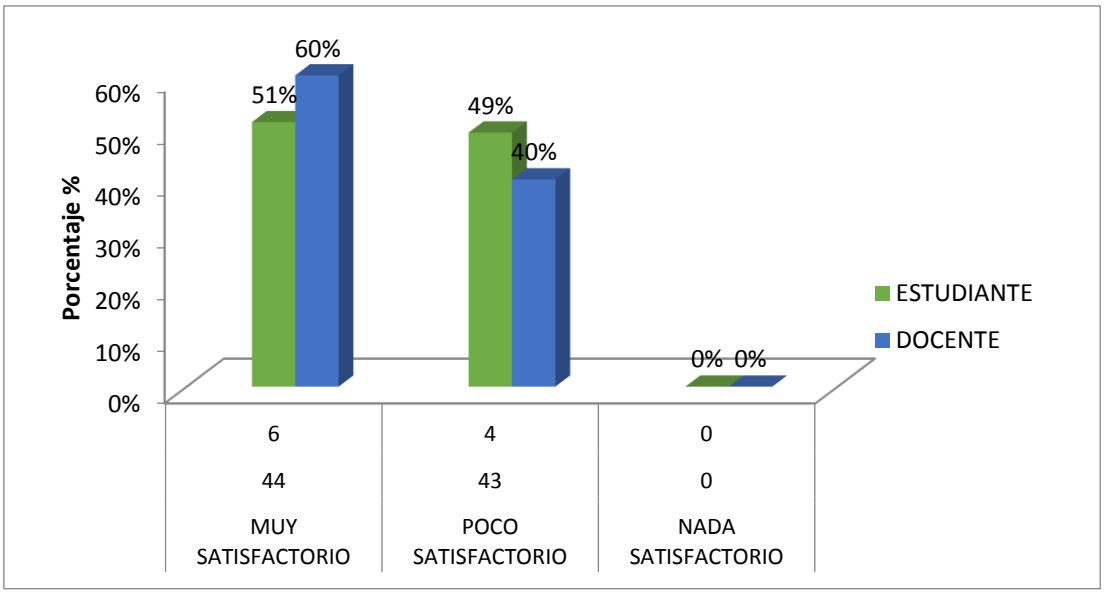


Fuente : Docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Don Bosco

ANÁLISIS

El grafico No. IV, sobre la motivación para el aprendizaje autónomo, informa que el 40% de estudiantes y docentes siempre utilizan la motivación en la cotidianidad de los procesos matemáticos. En tanto que el 50% de estudiantes y el 60% de docentes a veces utilizan la motivación. Siendo que la motivación permite interactuar al maestro y al alumno a través de juegos didácticos matemáticos, diálogos, lecturas recreativas, uso de las TIC, etc., para la construcción del conocimiento más eficaz y autonomía.

Gráfico V: Logros y/o resultados del aprendizaje



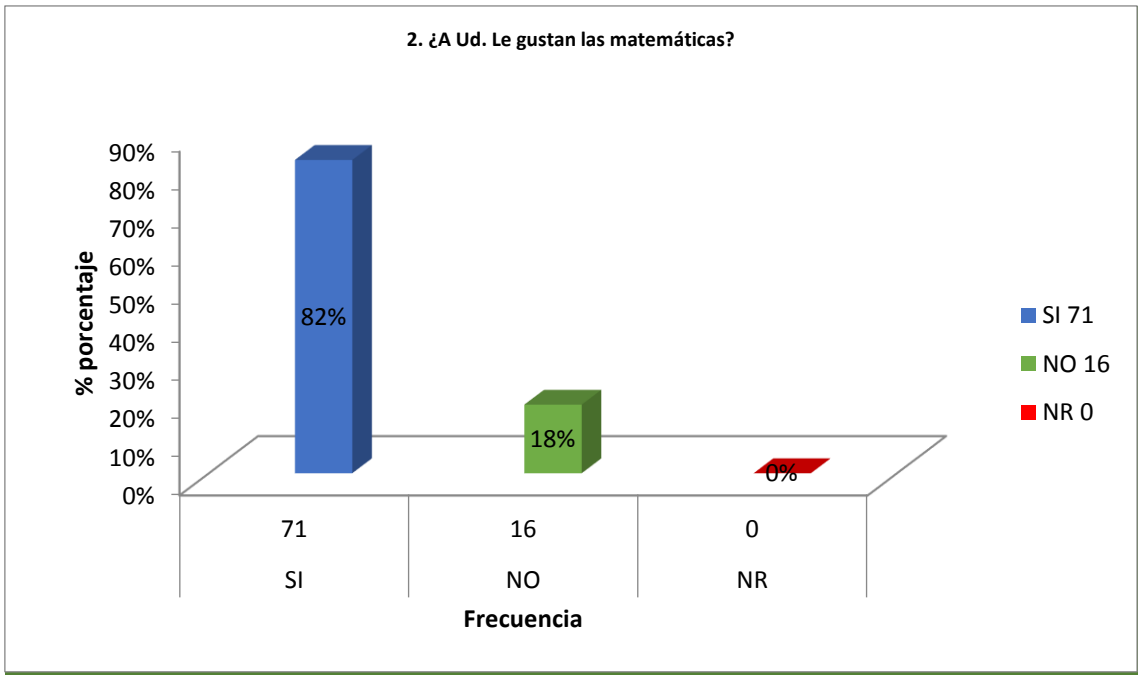
Fuente : Docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Don Bosco

ANÁLISIS.

El grafico No. V, en el que trata sobre los logros y/o resultados del aprendizaje informa que para el 51% de los estudiantes y el 60% de los docentes es muy satisfactorio; mientras que el 49% de estudiantes y el 40% de docentes lo consideran poco satisfactorio, demostrando que los logros y/o resultados de la enseñanza - aprendizaje no son considerablemente satisfactorios en cuanto a comprensión y conocimientos específicos relacionados con la futura utilidad de la materia esta información fue recogida al final del segundo quimestre del año lectivo 2014 - 2015.

ESTUDIANTES

Gráfico VI: Gusto por la Matemática

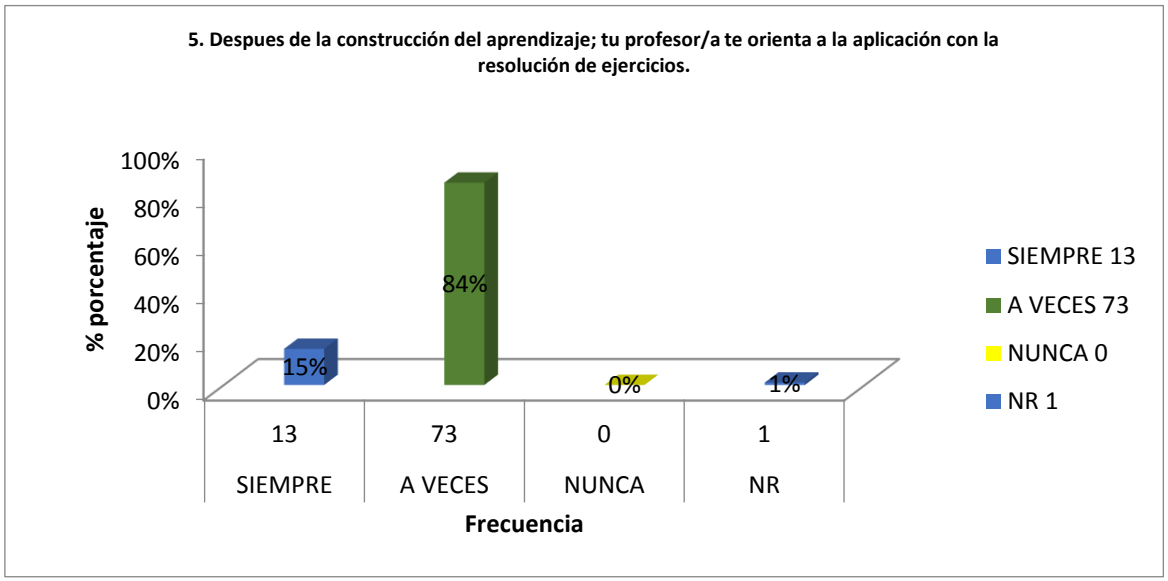


Fuente : Unidad Educativa Don Bosco

ANÁLISIS.

En el grafico No. VI explica sobre el gusto por las matemáticas, que el 82% de los estudiantes expresa su preferencia por esta asignatura y el 18% manifiesta no gustarle las matemáticas. Analizando el informe de los estudiantes todos necesitan ejercitar el pensamiento lógico que les lleve a desarrollar la comprensión y destrezas básicas que les hagan superar las dificultades del aprendizaje matemático.

Gráfico VI: Aplicación con Resolución de ejercicios.

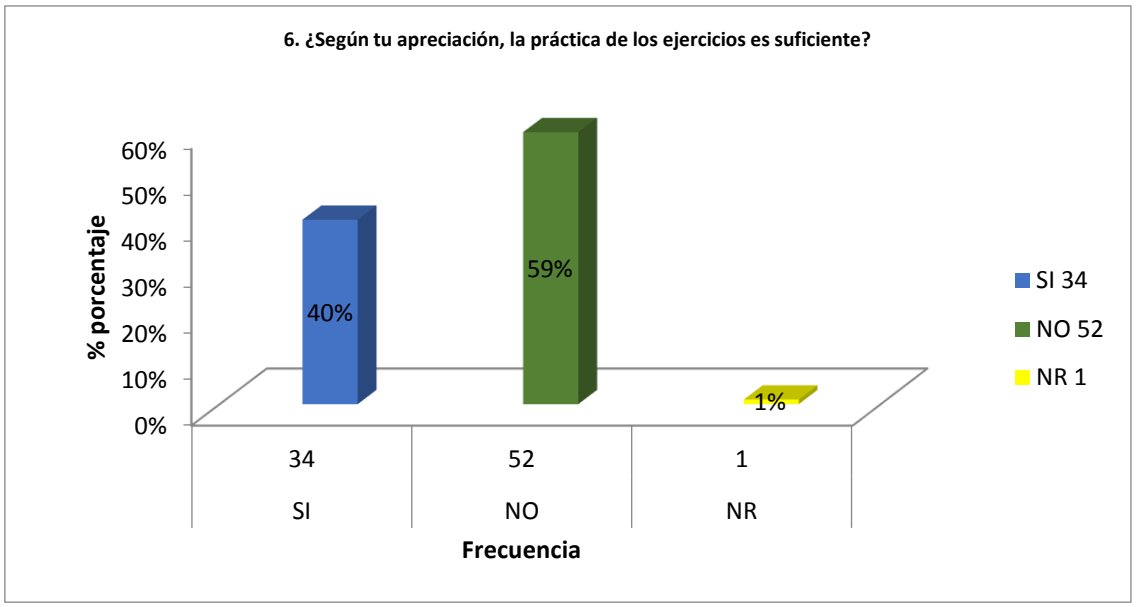


Fuente : Unidad Educativa Don Bosco

ANÁLISIS.

En la materia de Matemática los estudiantes del 8vo. Año de Educación General Básica vemos que el 84% de los encuestados no resuelven problemas y ejercicios con la orientación del profesor/a quien les ayuda a analizar, comprender, representar y expresar cada uno de los conocimientos recién adquiridos. Mientras que el 15% resuelven tales problemas y ejercicios conforme el proceso de enseñanza - aprendizaje aplicado por los docentes. Ver gráfico Nº VII.

Gráfico VIII: Práctica de ejercicios.

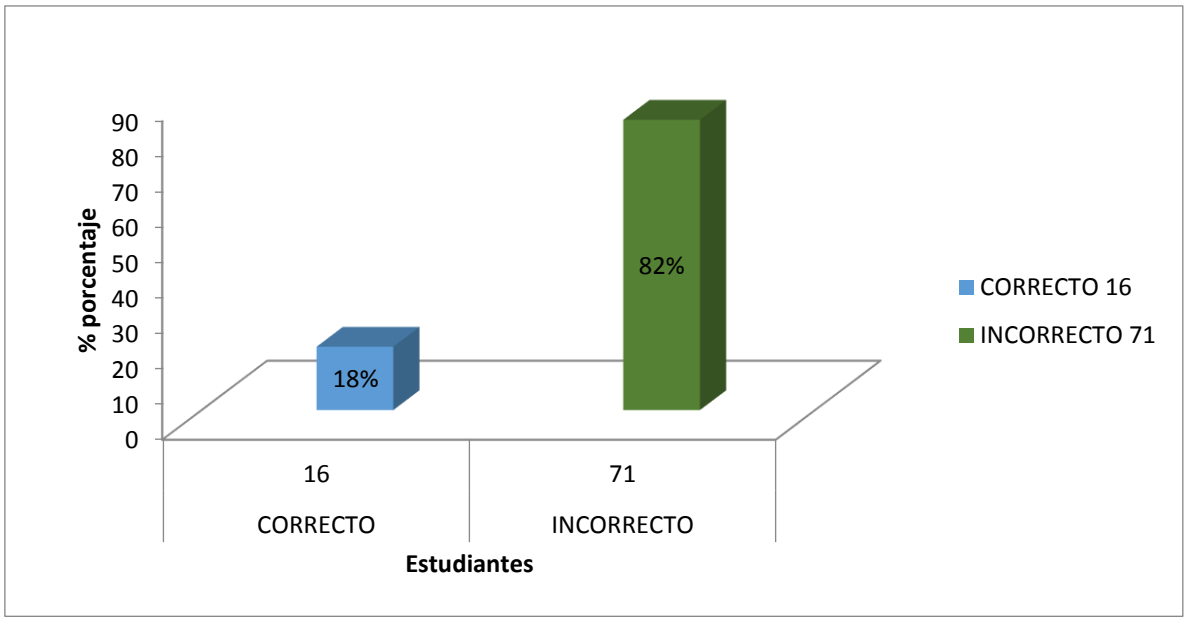


Fuente : Unidad Educativa Don Bosco

ANÁLISIS

El gráfico de resultados No. VIII, informa que el 40% estudiantes del 8vo. Año de Educación General Básica, considera suficiente la práctica de ejercicios en el aula y las tareas en casa mientras que el 59% de los mismos lo desaprueba lo que demuestra la falta de una metodología adecuada.

Gráfico IX: Clases de Polígonos y elementos

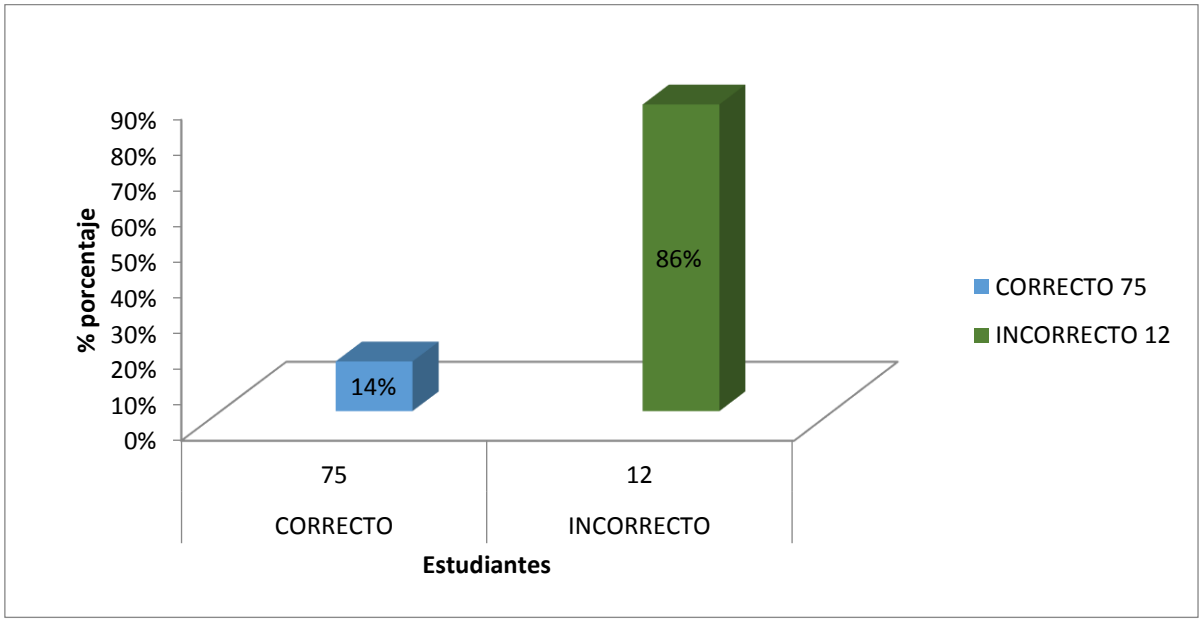


Fuente : Unidad Educativa Don Bosco

ANÁLISIS:

En el gráfico No. IX, el 18% de los estudiantes demuestran que dominan los conceptos sobre los polinomios, mientras que el 82% de los estudiantes realizan incorrectamente los ejercicios, aclarando que a los educandos les falta aprenden los conceptos básicos de los polígonos.

Gráfico X: Complete y Construya las figuras poligonales del siguiente cuadro

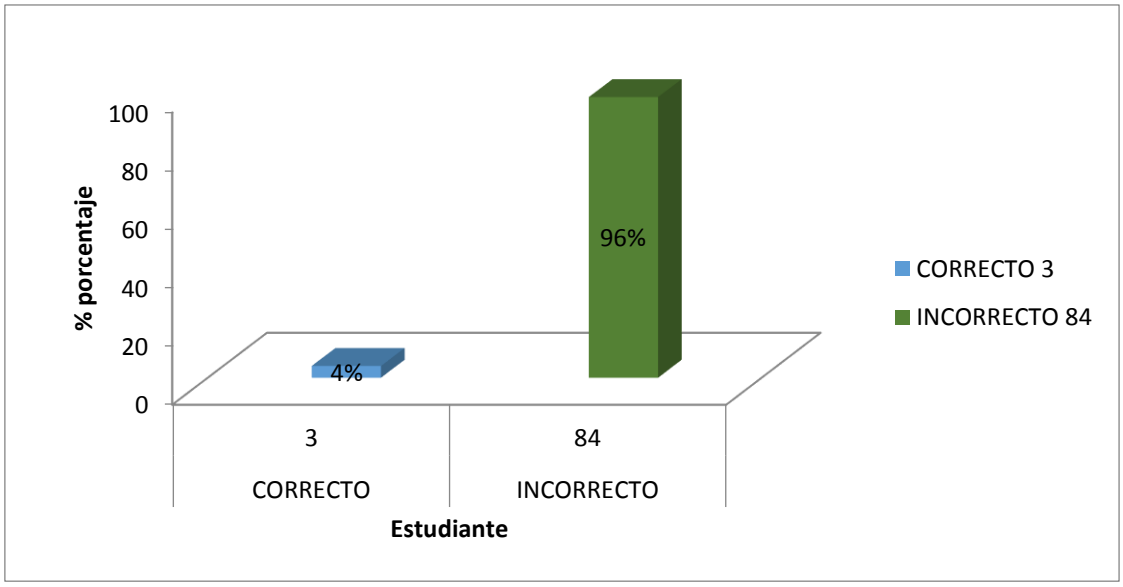


Fuente : Unidad Educativa Don Bosco

ANÁLISIS.-

El gráfico No. X, informa que el 14% de los educandos realizan esta actividad de modo correcto y mientras que el 86% lo hicieron incorrectamente lo que demuestra que la mayoría de los examinados no pueden incursionar en cálculo de áreas de otras figuras poligonales.

Gráfico XI: Complete, encuentre las diagonales, los ángulos y los vértices de las figuras poligonales

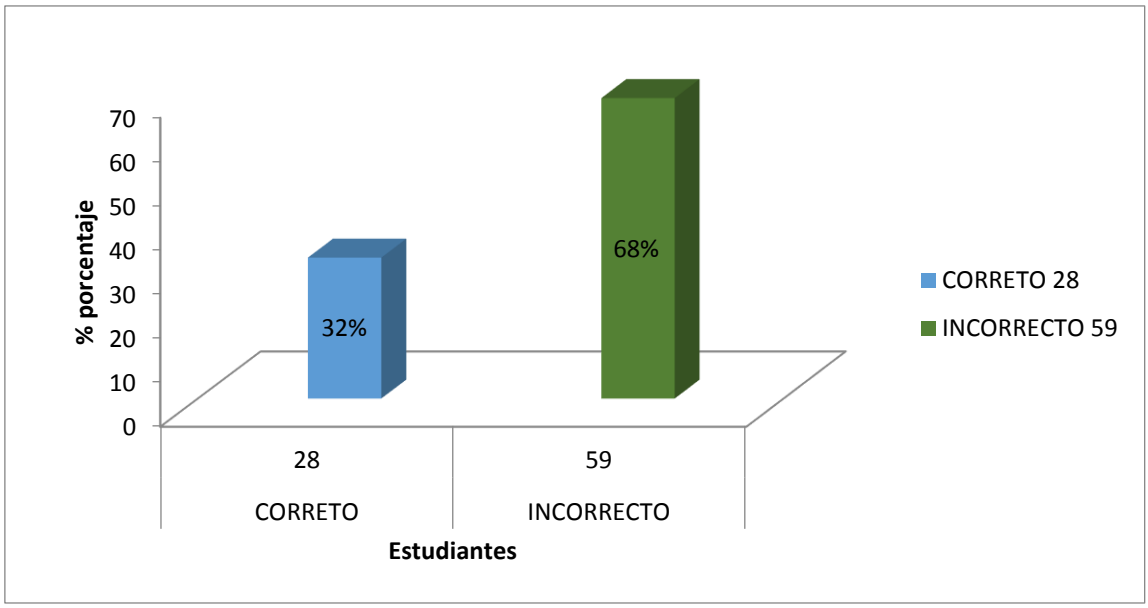


Fuente : Unidad Educativa Don Bosco

ANÁLISIS:

En el gráfico No. XI, se informa que el 96% de los estudiantes realizan este ejercicio incorrectamente y sólo el 4% lo hicieron correctamente lo que demuestra que la mayoría de los examinados no reconocen las diagonales, los ángulos y los vértices de las figuras poligonales.

Gráfico XII: Calculo de la suma de los ángulos de un polígono

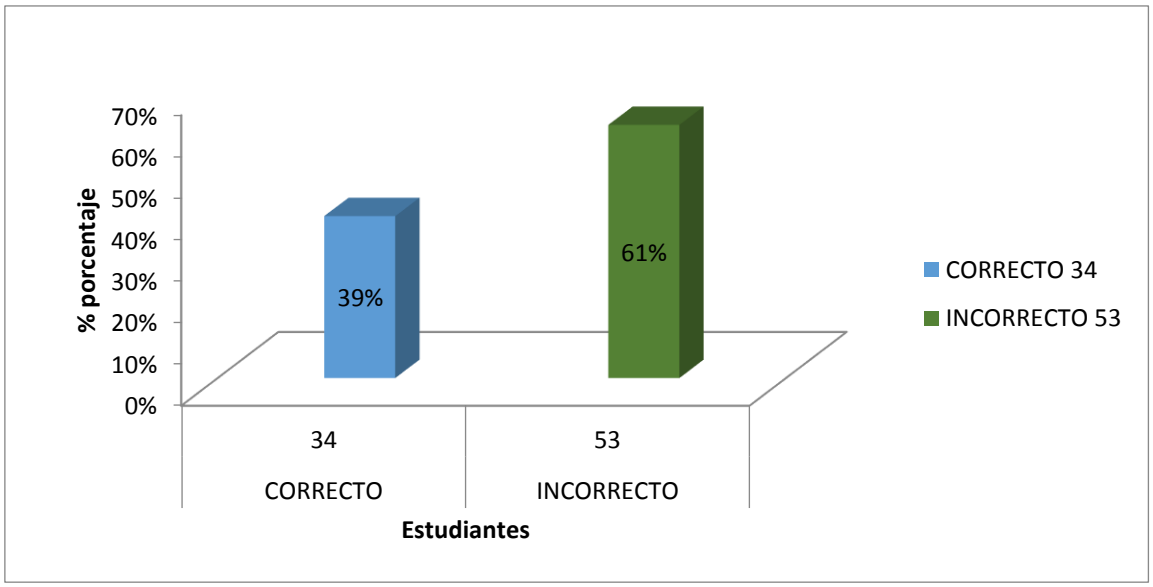


Fuente : Unidad Educativa Don Bosco

ANÁLISIS:

El gráfico No. XII, nos informa que el 68% de los estudiantes realizan de manera incorrectamente el ejercicio de cálculo de la suma de los ángulos del cuadrado dodecágono y el 32% lo hicieron correctamente lo que demuestra que la mayoría de los encuestados no saben hacer esta operación.

Gráfico XIII: Determinación del ángulo central de un octágono



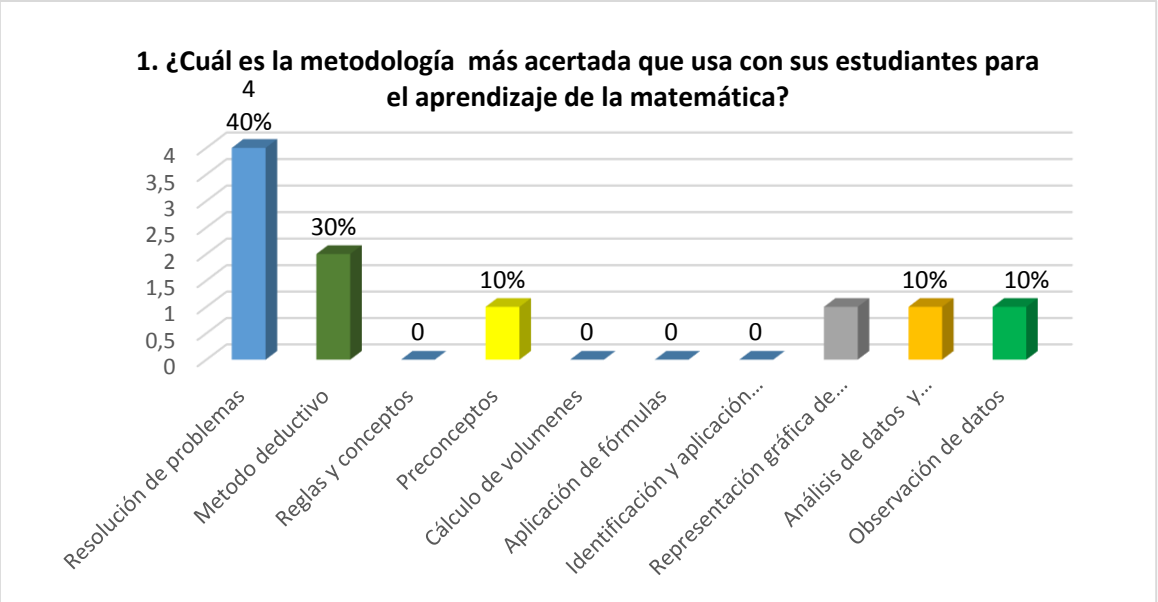
Fuente : Unidad Educativa Don Bosco

ANÁLISIS:

El gráfico No. XIII se informa que el 61% de los educandos realizan esta actividad de modo incorrecto lo que demuestra que la mayoría de los examinados no pueden determinar el cálculo del valor central de un ángulo y el 39% lo hicieron correctamente. Los docentes deben revisar siempre los preconceptos de enseñanza porque con este proceso mejoran el conocimiento nuevo.

PROFESORES

Gráfico XIV: Metodología Acertada.

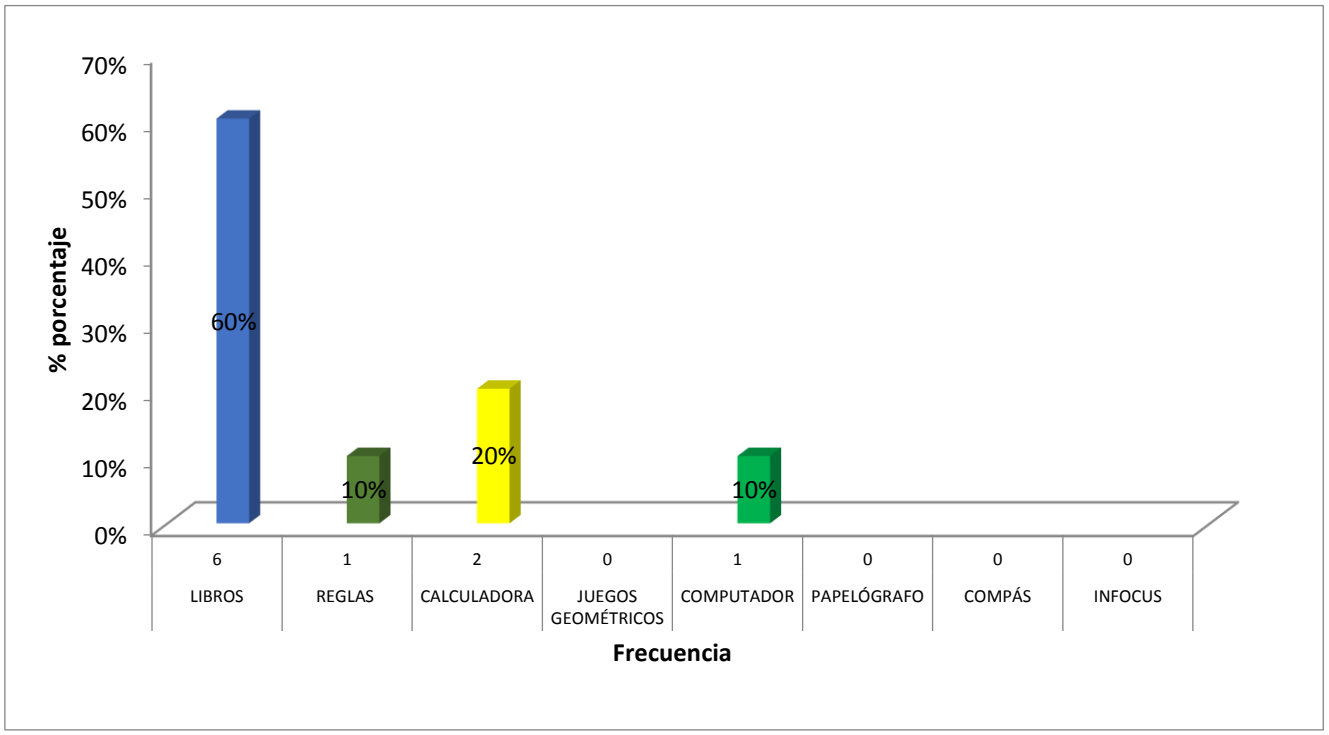


Fuente : Unidad Educativa Don Bosco

ANÁLISIS

En el gráfico No. XIV, los docentes en lo metodológico utilizan: resolución de problemas 4 docentes que representa el 40%, mientras que 3 profesores o el 30% emplean el método deductivo, 10% de los profesores los preconceptos, 10% de profesores análisis de datos, 10% de docentes emplean el análisis de datos y resultados y 10% de enseñantes la observación de datos que establece una falta notable para la comprensión matemática.

Gráfico XV: Materiales Didácticos

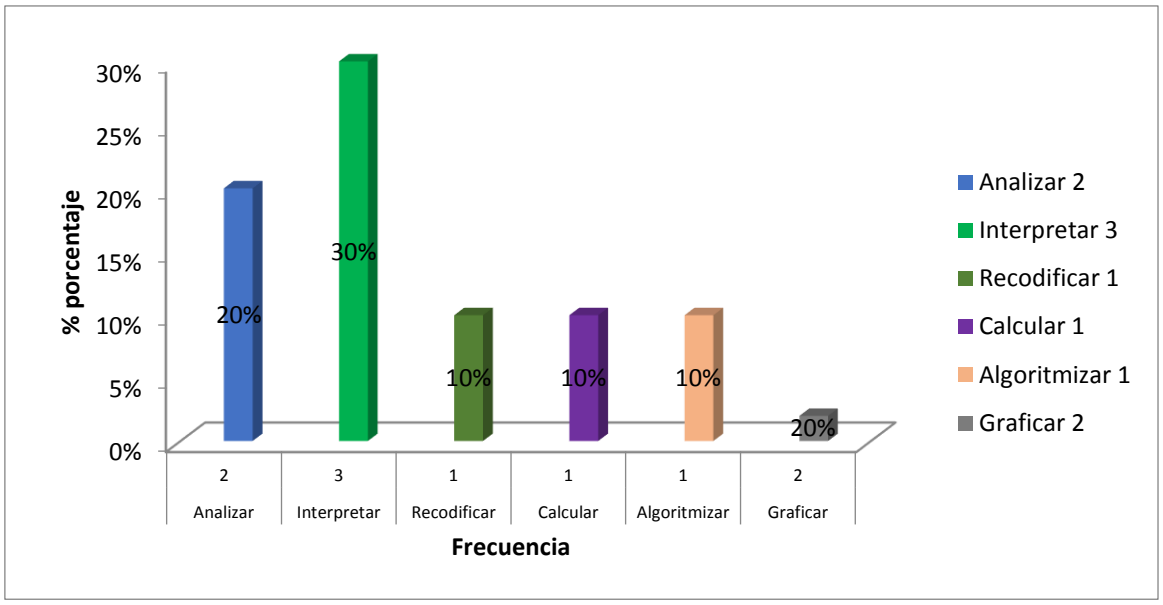


Fuente : Unidad Educativa Don Bosco

ANÁLISIS

Según el gráfico No. XV, para el logro positivo de resultados es indispensable en el área de matemática del 8vo. Año de Educación General Básica; los 10 docentes encuestados utilizan en su labor diversos tipos de materiales, el 60% docentes utiliza los libros, 10% docente usan el computador y reglas, 20% docentes la calculadoras, la buena utilización de los materiales didácticos permite impulsar las capacidades en los educandos porque favorece el desarrollo de destrezas cognitivas que se deben potenciar en los aprendientes, tales como la observación, la imaginación y la reflexión etc., cumplen la función de apoyo para el docente y estimulando en los estudiantes su pensamiento lógico, útiles para la construcción del conocimiento.

Gráfico XVI: Habilidades Cognitivas.

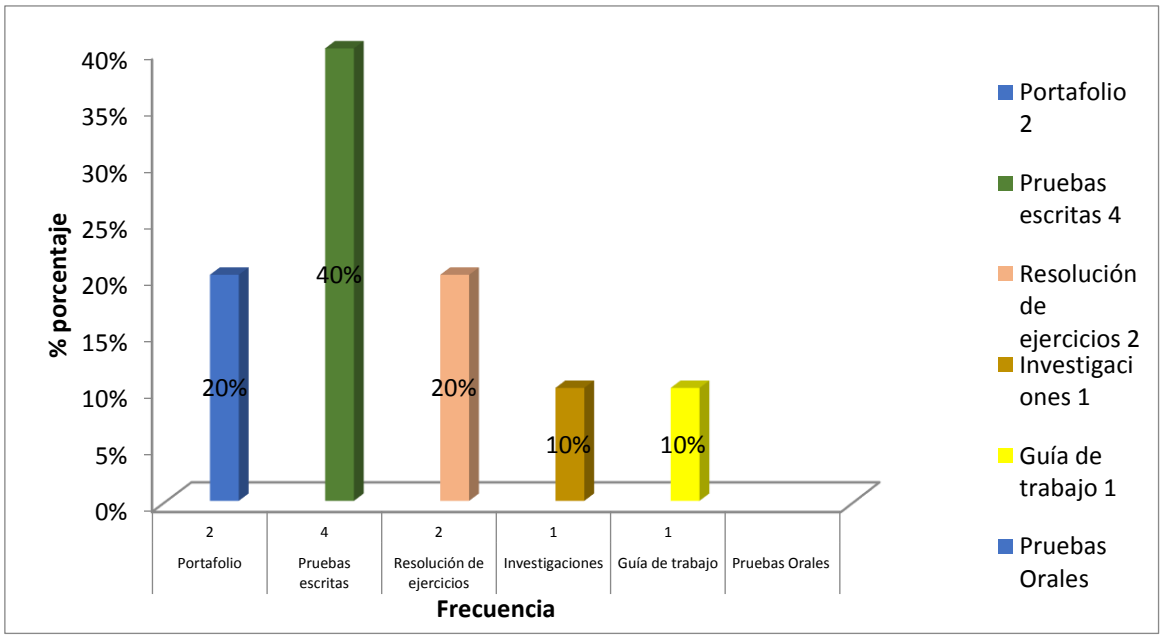


Fuente : Unidad Educativa Don Bosco

ANÁLISIS

En el gráfico No. XVI, los docentes del 8vo. Año de Educación General Básica, el 30% de interpretan, el 20% analizan y grafican, el 10% decodifican, calculan, y algoritmizan, para lograr un mejor desempeño escolar es necesario utilizar todas estas habilidades cognitivas planteadas, ya que potencian y enriquecen las estructuras intelectuales y permiten generar capacidades científicas tales como el análisis, la crítica, la interpretación, etc.

Gráfico XVII: Técnicas e Instrumentos

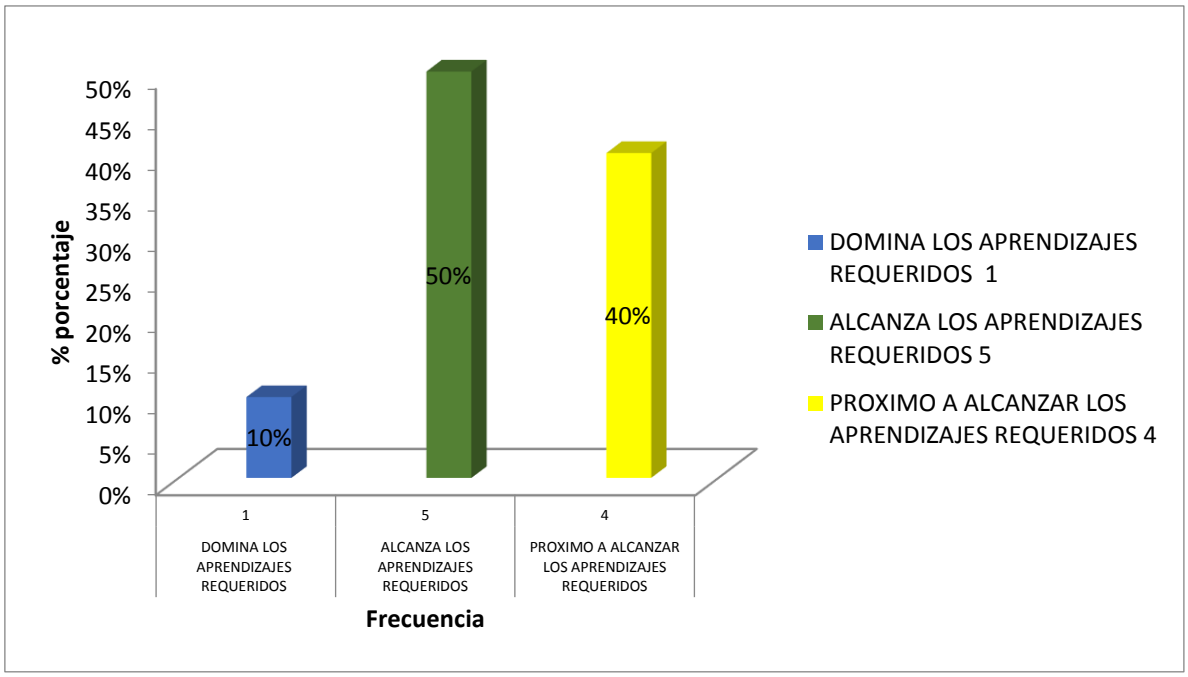


Fuente : Unidad Educativa Don Bosco

ANÁLISIS

De acuerdo a los resultados reflejados en el gráfico XVII, a los diez docentes en la asignatura de matemática; para evaluar el avance del aprendizaje, aplican técnicas e instrumentos de evaluación: como portafolio 20% de los docentes, pruebas escritas 40% de los docentes, resolución de ejercicios 20%, investigaciones 10% de los docentes, aplican 10% las guías de trabajo. Con esta aplicación valoran el estado de los nuevos conocimientos adquiridos y los correctivos que deben hacer en su enseñanza – aprendizaje, debiendo incluir en la resolución de ejercicios, la observación de los avances cognitivos del estudiante, la aplicación de las guías de trabajo, el trabajo en equipo y la investigación bibliográfica.

Gráfico XVIII: Nivel Promedio

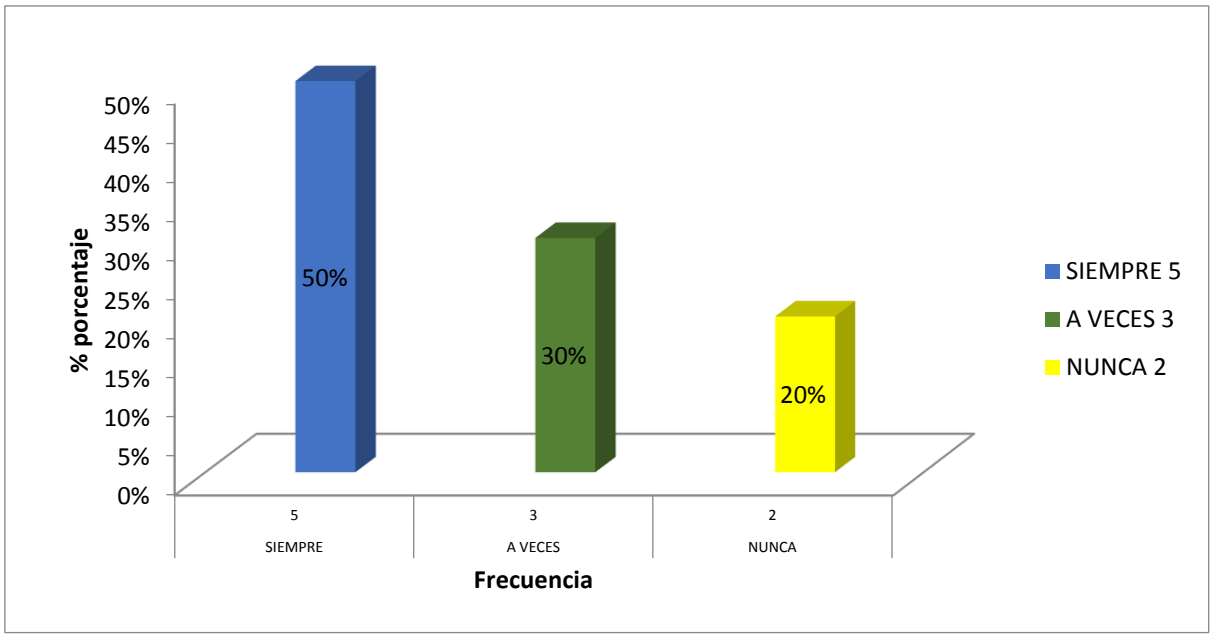


Fuente : Unidad Educativa Don Bosco

ANÁLISIS

Según el gráfico No. XVIII, el 50% de los docentes informan: que los estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos; por otra parte el 40% manifiestan que los alumnos son próximos a alcanzar los aprendizajes, y el 10% expresan que dominan los aprendizajes.

Gráfico XIX: Recuperación Pedagógica

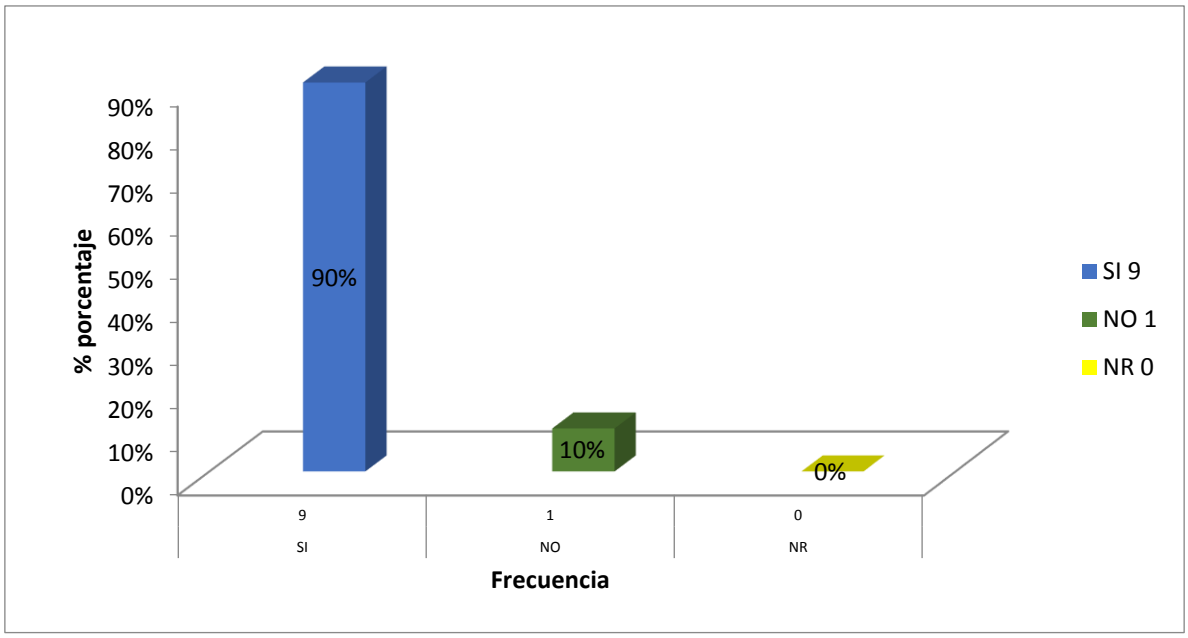


Fuente : Unidad Educativa Don Bosco

ANÁLISIS.-

El gráfico No. XIX, se puede explicar que la recuperación pedagógica siempre la cumplen el 50% de los 10 docentes. Mientras que el 30% a veces la aplican, y el 20% nunca la realizan. Es necesario establecer que la recuperación pedagógica debe tener un sentido de ayuda su orientación constante al alumno y deberían aplicarlo la mayoría de los docentes.

Gráfico XX: Matemáticas una asignatura vital para el aprendizaje

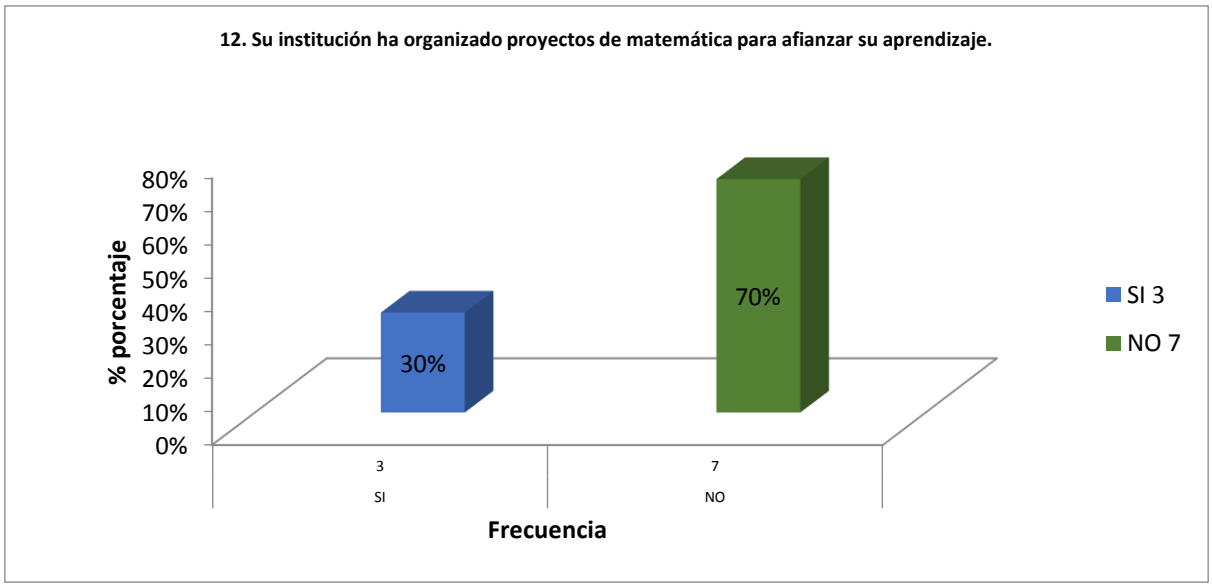


Fuente : Unidad Educativa Don Bosco

ANÁLISIS

Observando los resultados en el gráfico No. XX, se puede resaltar que el 90% de los docentes encuestados creen que la institución educativa donde trabajan están tomando a la materia de Matemáticas como una asignatura vital que esencialmente se apoya en el aprendizaje significativo que conduce al alumno a la comprensión y trascendente de lo aprendido, ya que por su importancia este aprendizaje se constituye en el mecanismo humano para aprender por excelencia y al desarrollo del pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.

Gráfico XXI: Organización de Proyectos Matemáticos

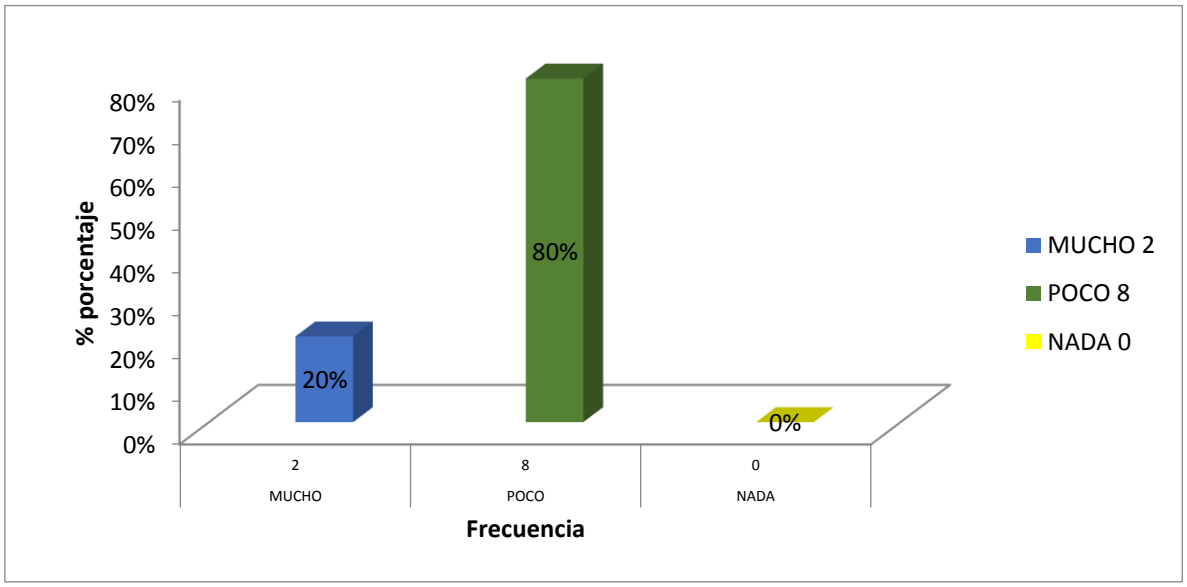


Fuente : Unidad Educativa Don Bosco

ANÁLISIS.-

Según el gráfico No. XXI nos indica, que en cuanto a la organización de proyectos en Matemáticas como de resolver operaciones combinadas, problemas, que afiancen el aprendizaje en el 8vo. Año de Educación General Básica, tenemos que el 30% informan que se elaboran estos proyectos; en cambio el 70% de docentes revelan que no elaboran estos proyectos educativos para consolidar el aprendizaje.

Gráfico XXII: Padres de familia y la educación



Fuente : Unidad Educativa Don Bosco

ANÁLISIS.-

Según el grafico No. XXII el apoyo que brindan los padres de familia en el aprendizaje de la Matemática; el 80% de los docentes encuestados sostienen que el apoyo es poco y el 20% informan que es mucho; los docentes frente a la indiferencia de los padres de familia, deben estar atentos y hacer uso de la recuperación pedagógica aplicada con las evaluaciones continuas.

CAPITULO IV

DISCUSIÓN

El aprendizaje de la Matemática a inicios del siglo XXI, y en los momentos actuales, ha sido de observación, evolución e investigación permanente por la complejidad que presenta, la dificultad de enseñar y aprender; ya que el aprendizaje se da de manera intencional, se aprende lo que se hace, se aprende lo que se practica; es mejor aprender poco a poco, empezando por lo más fácil o lo más difícil. Por estas y más razones se conoce algunos investigadores que aportaron con ideas básicas y académicamente sustentadas, buscando una mayor alternativa de aprendizaje en beneficio directo de los alumnos, también con los resultados investigativos obtenidos de los 81 aprendientes del 8vo. Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Don Bosco año lectivo 2014-2015.

Considerando que Herrera (2012) sostiene que el aprendizaje matemático consiste en que el estudiante hace suyo el saber matemático empleando el razonamiento, entendimiento, construcción y valoración de las actividades para la elaboración del conocimiento, al analizar los resultados de la investigación de campo los estudiantes manifestaron mayoritariamente que tenían dificultades en la resolución de problemas y ejercicios matemáticos con las operaciones básicas de números enteros fracciones y decimales. De igual manera respondieron incorrectamente en el reconocimiento de polígonos regulares, elementos, cálculo de ángulos y vértices, etc., lo que demostró la falta de los conocimientos previos con la nueva información, como lo señaló Carrillo (2010) sobre la importancia de los nuevos conocimientos los cuales deben tener un orden lógico es decir aprender a resolver problemas de forma sistemática y estructurada lo que permitirá a los alumnos adquirir seguridad y rigor en su razonamiento, afianzar los contenidos matemáticos adquiridos, acceder a la construcción de otros nuevos y establecer relaciones entre ellos. Asímismo además la mitad de ellos plantearon que no son suficientes el trabajo en el aula y en casa sino las orientaciones metodológicas como la retroalimentación pedagógica, procesos de análisis y síntesis, razonamiento lógico, estrategias y otras destrezas cognitivas que debieron realizarse de manera continúa e inmediata para obtener una sólida estructura cognitiva. Razón por la cual Botanero, Front y

Vincenc (2003) expusieron sobre la importancia del uso de las herramientas conceptuales y metodológicas para la enseñanza – aprendizaje de la Matemática debiendo utilizarse la resolución de problemas que comprende lo siguiente: identificación y definición del problema, planificación y resolución, ejecución del plan y verificación como lo expuso Jerónimo (2015).

Para Carrillo (2010), las dificultades de la Matemática en los alumnos se deben a que intentan una memorización mecánica sin comprender conceptos y preconceptos. Con las investigaciones expuestas y los resultados obtenidos confirmaron que la comprensión matemática es una materia importante en el aprendizaje. En cuanto a la utilización de las habilidades cognitivas que deben desarrollar los docentes en los estudiantes tales como analizar, interpretar, decodificar, calcular, algoritmizar y graficar se obtuvo en los resultados que analizar, interpretar y graficar fueron las más utilizadas por los docentes, como lo expuesto por Botanero, Front, Vicenc (2003) sobre el rol principal del docente. El uso de estas habilidades se emplearan con la finalidad de mejorar la velocidad de asimilación de los estudiantes, para desarrollar la capacidad de razonar, elevar así la competencia intelectual y el pensamiento matemático, habiéndolo demostrado mediante la investigación que la mayoría de estudiantes les gusta la Matemática. Con la exposición de Jerónimo (2005), quien sostuvo que el aprendizaje de la matemática desarrolla la capacidad de interiorización, la autoafirmación, la confianza en sí mismo que corresponden al dominio de habilidades y destrezas cognitivas y operativas para la resolución de problemas habiendo demostrado que los estudiantes investigados no resuelven problemas sin la ayuda permanente del docente es necesario desarrollar en trabajo autónomo mediante la motivación con juegos didácticos, la utilización de las TIC´S, diálogos en cuanto a la utilización de la Matemática en todo aspecto de la vida cotidiana, para lograr así la construcción del conocimiento eficaz y autónomo.

Al referirse a la metodología más acertada para el aprendizaje de la Matemática los docentes informaron que utilizan la resolución de problemas, método deductivo, análisis de preconceptos, cálculo, análisis de datos, observación de datos. Con esta información los docentes tuvieron presente que es la metodología la herramienta esencial en el aula para la construcción personal del conocimiento. Observando

que la resolución de problemas es el método más conveniente para aprender Matemática, tomando en cuenta los conocimientos previos, la motivación, el trabajo en grupo. Con su investigación Botanero Fron Vince, afirmó que el desarrollo del pensamiento matemático en los alumnos es responsabilidad del docente que debe acostumbrarlos a plantearse problemas y a encontrar soluciones, mediante el estudio y análisis de los conceptos, casos de la vida diaria y la resolución de problemas que metodológicamente conducen al saber hacer.

En la utilización de materiales y/o recursos didácticos para la construcción del conocimiento los docentes informaron que usaban mayormente libros y en menor proporción reglas, calculadora y computador. Es importante que los docentes incorporen y usen con frecuencia los juegos didácticos y las tics, su utilización contribuye al desarrollo de contenidos, a la comprensión de conceptos y facilita la resolución de problemas. Con su enfoque Blanco, Guerrero (2002), precisó la importancia metodológica de desarrollar en el alumno una comprensión sólida con capacidad de razonar mediante el proceso de análisis y síntesis, inducción-deducción para comunicarse matemáticamente.

Con relación a la recuperación pedagógica los docentes informaron que la mitad de ellos lo realizaban siempre y en menor porcentaje a veces o nunca, con lo que se demostró que esta estrategia no se la debe hacer por obligación a todos los alumnos ya que la nueva información aprendida es entendida o razonada condiciones para que el aprendizaje sea significativo, otras palabras que todo el profesorado haga la recuperación pedagógica.

En cuanto a técnicas e instrumentos para la evaluación de los resultados en la enseñanza-aprendizaje de Matemática las más utilizadas fueron las pruebas escritas, resolución de ejercicios y portafolio, ya que sirvieron para comprobar los niveles de conocimiento y dominio de procesos, capacidades, y creatividad fue también importante tomar en cuenta en la autoevaluación de docentes y alumnos, la observación del trabajo diario, pruebas orales, la entrevista con los alumnos, la motivación, también asumir la importancia del trabajo en equipo; con la practicidad de estos procesos favorecerá la actividad intelectual de cada estudiante.

Por su parte Botanero, Fron y Vince (2003) concluyeron que el desarrollo del pensamiento matemático en los alumnos es responsabilidad del docente que debe acostumbrarlos a plantearse problemas y a encontrar soluciones mediante el estudio y análisis de los conceptos para el uso de la vida diaria y la resolución de problemas que metodológicamente conducen al saber hacer, debiendo aprovechar que los estudiantes en su gran mayoría manifestaron gusto por la matemática estableciéndose que solo necesitan ser incentivados.

Con su enfoque Guerrero (2002), confirmó la importancia metodológica de desarrollar en el alumno una compresión sólida con capacidad de razonar mediante el proceso de análisis y síntesis, inducción-deducción para comunicarse matemáticamente, ya que la mayoría de los docentes informaron que piensan que la Matemática es una materia vital para el desarrollo cognitivo de los estudiantes en cualquier área de la vida cotidiana.

Esta investigación por los enfoques y conclusiones a las que se ha llegado deja abierta toda posibilidad de continuar con esta temática a quienes se interesen en presentar nuevas aportaciones sobre los procesos educativos que establezcan paradigmas significativos para mejorar la enseñanza – aprendizaje de la Matemática.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y PROPUESTA

5.1 Conclusiones.- El estudio realizado permite elaborar las siguientes conclusiones:

- La falta del desarrollo de destrezas cognitivas como el cálculo, el algoritmo, recodificación, etc., por parte de los docentes determina deficiencias en los estudiantes para el aprendizaje matemático. A pesar de que los docentes indicaron en la investigación que la interpretación, el análisis son las más utilizadas en su trabajo.
- Los resultados de las pruebas realizadas a los estudiantes del octavo reflejaron la falta de comprensión de la Matemática esto limita a los estudiantes en su rendimiento académico y les impulsa a un posible fracaso escolar que significa baja autoestima, desmotivación e inseguridad.
- Las orientaciones metodológicas personalizadas inciden en un mejor aprendizaje matemático en los estudiantes.
- Los estudiantes manifiestan que a más del trabajo en el aula y en la casa necesitan también las orientaciones metodológicas personalizadas del docente para obtener un mejor aprendizaje matemático.
- Los docentes expresan que les falta realizar la recuperación pedagógica para afianzar, sintetizar y fijar contenidos, objetivos, capacidades o competencias y lograr así un aprendizaje matemático significativo.
- Los logros y/o resultados de la enseñanza-aprendizaje de la matemática no son satisfactorio en cuanto a la comprensión de conocimientos específicos necesarios para su desempeño en la vida diaria.
- La poca colaboración de los padres de familia en la enseñanza-aprendizaje de la Matemática inciden en el bajo rendimiento académico de los estudiantes.
- Los docentes consideran que la enseñanza-aprendizaje de la matemática es vital para el desempeño profesional futuro en cualquier área.

5.2 Propuesta

La propuesta es una guía didáctica que pueda utilizarse como refuerzo en el trabajo diario con los estudiantes del mismo nivel.

Título

DESARROLLO DE UNA GUIA DIDÀCTICA PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LOS ALUMNOS DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICO DE LA UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL DON BOSCO DE LA CIUDAD Y PROVINCIA DE ESMERALDAS EN PERIODO 2014 -2015.

Desarrollo de la Propuesta

Tomando en cuenta los resultados obtenidos en la investigación llevada a cabo en la Unidad Educativa Don Bosco en el año lectivo 2014 - 2015.

GUÍA

La presente guía es importante ya que permite que el alumno vaya interesándose por algún tema nuevo, al profesor le ayuda para indagar los intereses del estudiante.

La intencionalidad de esta guía es dar a conocer que es un recurso metodológico que media la interacción entre el profesor y el alumno.

Este documento es un aporte que se reproducirá para su aplicación en el taller propuesto y la validación correspondiente que son la Universidad, la Institución Educativa, los docentes y los alumnos del 8vo. Año Básico. Una vez sabiendo que el objetivo general de la guía es: Desarrollar una guía didáctica para el aprendizaje de la matemática para los alumnos del octavo año del Educación Básica de la Unidad Educativa fiscomisional Don Bosco de la ciudad de Esmeraldas en periodo 2014 -2015. La guía debe estar bien diseñada para estimular la memoria visual y la concentración del estudiante, debe contener espacio para los datos del estudiante,

denominación y su objetivo, tipo de evaluación instrucciones claras y precisas, también tomar muy en cuenta en qué nivel, subsector, objetivo, en qué contexto.

En los alumnos de octavo año de educación básica de la Unidad Educativa fiscomisional Don Bosco de la ciudad de Esmeraldas se evidencia la falta de interés en clase y en el cumplimiento de las tareas que el profesor designa en la materia de matemática. Por ello se hace necesaria la elaboración de una guía en el bloque con mayor dificultad que se aplicó en los estudiantes, que permitió mejorar el aprendizaje de la matemática en los estudiantes. La guía debe lograr las siguientes metas:

- Contar con información confiable y actualizada.
- Mejorar la capacidad de pensar para resolver problemas en el aula y las tareas escolares que tienden a cimentar sus hábitos de lectores, de estudio y responsabilidades, tendiente a desarrollar su creatividad, atención, la disciplina.
- Realizar una autoevaluación del docente y autocritica que les permita rectificar estrategias, metodologías y procesos en la enseñanza de la asignatura de matemática del nivel.
- En cuanto a sus procedimientos métodos y actividades como fundamentales previsiones en cuanto a cómo deberá producirse el proceso de enseñanza – aprendizaje, que incluye determinación de tareas o labores especificas cumplidas por los alumnos en clase, por ejemplo escuchar, preguntar, leer, pintar, redactar, graficar, resolver problemas, hacer ejercicios, recortar, pegar, armar descomponer, ya en forma individual o grupal.
- Lograr el trabajo autónomo del estudiante, en el que decide cómo y con qué y cuándo realiza las operaciones, conduciéndolos así a la interacción múltiple o comunicación que se produce entre los estudiantes para un trabajo en equipo para aplicar el conocimiento globalizado, totalizador y su permanente evolución. De este modo los alumnos adquieren un compromiso con los problemas propios y con las dificultades de los otros, compromisos con las tareas y su

protagonismo en el proceso de construcción de su conocimiento. Cumpliendo en consecuencia con las exigencias de las aulas modernas en todos los niveles y modalidades es decir desde la educación inicial hasta la educación superior, que deben ser activas dinámicas y participativas. Al maestro le corresponde el rol de conductor, coordinador, facilitador, orientador y comparte el protagonismo con los alumnos en el proceso de enseñanza – aprendizaje del tipo significativo.

Se necesita identidad del educando por lo que debe tener el espacio para los datos de mismo, nombre de la guía, objetivo, tipo de evaluación, instrucciones claras y precisas, poca información y bien destacadas, con espacios para que el estudiante responda.

- Tipo de guía a usar

- Anotar el subsector

- Nivel en el que se aplicará

- Objetivo fundamental

- Contexto de la unidad



Fundamentación: Las guías didácticas son un recurso del aprendizaje que optimiza el desarrollo del proceso enseñanza – aprendizaje por su eficacia al permitir la autonomía e independencia cognoscitiva del estudiante. Es conocido que Lev S. Vigostky, Piaget y Ausubel fueron autores que plantearon diferentes aportes al constructivismo. De estos aportes se resume que las guías didácticas están relacionadas y fundamentadas por las teorías constructivistas, considerando los conocimientos previos (esquemas), la zona de desarrollo próximo capacidad de resolver independientemente un problema, guía del docente (tarea docente) o en colaboración con sus compañeros (trabajo grupal) y una relación directa entre el nuevo conocimiento a adquirir y los que ya posee el estudiante (aprendizaje significativo).

ESQUEMA DE LA GUÍA

GUÍA DE: MATEMÁTICA

Unidad: Educativa Don Bosco

Tema: Construcción de Polígonos Regulares

Objetivo de la Guía: Construir y resolver problemas utilizando polígonos regulares y sus elementos.

Nombre: Curso: Fecha:

Instrucciones: (Lea en silencio)

- Lea atentamente esta guía
- Trabaje en forma individual
- Archívala
- Tienes 45 minutos para trabajar

1.-) Complete.

- Polígono es la _____ del plano limitada por una _____ _____ cerrada.

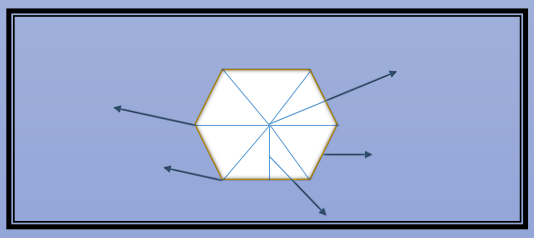
- Cuando hablamos de ángulos de un_____ nos referimos a los _____ _____

- En todo polígono se cumple: el número de _____ = número de _____ = número de _____

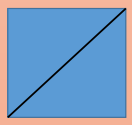
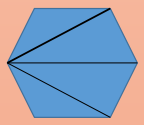
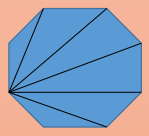
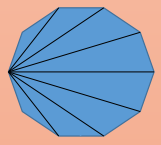
2.-) Completo y dibujo lo que indica el siguiente cuadro.

HEXÁGONO	PENTÁGONO	OCTÁGONO	DECÁGONO.

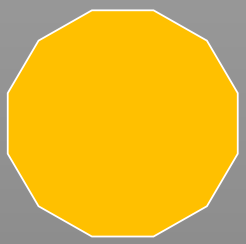
3.-) Escribe correctamente los elementos que se encuentran en los polígonos.



4.-) Complete el siguiente cuadro

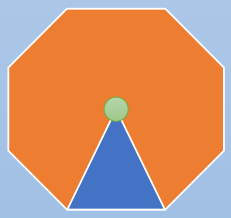
Polígono				
Número de vértices.				
Número de diagonales que parten de un vértice.				

5.-) Calcule la suma de los ángulos internos de este polígono, a partir del número de lados.



180° . (n – 2)

6.-) Determine el valor del ángulo central de un octágono regular.



360° ÷ n

Es importante que la guía sea acorde con las condiciones del educando, es decir dirigido al momento en que está en su aprendizaje y adaptada a su realidad. www.fundacionarauco.cl/_file/file_3881_**guía**s%20**didácticas**.pdf

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ausubel, D, Novak, J, y Hanesian, H. (1980). Psicología Educativa.

  México: Trillas.

- Casanova, M (1999). Manual de evaluación educativa.

  Madrid: La Muralla

- Cela, (2002). Aprender a aprender matemática.

  Buenos Aires: Aique

- Chevallard, Y. (1991). La transposición didáctica del saber sabio al saber enseñado.

  Buenos aires: Aique.

- De Pablos y Segura (1998). Nuevas Tecnologías.

  Barcelona: Cedecs

- Ferrero, L. (2001). El juego y la matemática.

  Madrid: La Muralla

- Gardner, H. (1996). Inteligencia, múltiples perspectivas.

  Buenos Aires: Aique

- Loveli, K. (1999). Desarrollo de los conceptos básicos matemáticos y científicos en los niños.

  Madrid: Morata

- Manson, J. (1988). Pensar matemáticamente.

Madrid: Labor.

- Martínez y Sánchez (1997). Atención selectiva e interferencia.

  Salamanca: Amarú

- Ministerio de Educación. (2010). Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica.

- Novak, J, D. (2008). Aprendiendo a aprender.

  Barcelona: Martínez y Roca.

- Novak, J, D. (1988). Conocimiento y aprendizaje.

  Madrid: Alianza.

- Orton, A. (1990). Didáctica de las Matemáticas.
  Madrid: Morata.

- Osuna y Navarro (2002). Enciclopedia de Pedagogía. España: Espasa Calpe S.A.

- Pérez (2009), http://www.aulaplaneta.com/que-es-aula-planeta/consejo-asesor/jose-manuel-perez-tornero/

- Polya, G. (1987). Como plantear y resolver problemas.

  México: Trillas.

- Polya, G. (1997). Cómo plantear y resolver problemas.

  México: Trillas.

- Posso, M. (2011). Proyectos de Tesis y Marco Lógico.

  Ecuador: Editorial Noción.

- Sánchez, M. (2012). Aprendizaje Basado en Problemas.

México: Editorial Trillas.

- Torres, L. (2006) Compilación sobre Formación para la articulación entre Estándares básicos de calidad, lineamientos curriculares y resultados de pruebas Saber en matemáticas. IEP.
- Valiente, S. (1989). Algo acera de los números. Lo curioso y lo divertido. México: Alhambra Mexicana

- Vera, W. (2003), Métodos y Técnicas de Enseñanza de las Matemáticas y su Relación con los Problemas de Aprendizaje de los Alumnos de Octavo, Noveno y Décimo Año de Educación Básica del Colegio Camilo Ponce Enríquez en el Periodo Escolar 2002-2003. Universidad Laica Eloy Alfaro, Manabí, Ecuador.

- Definición de pensamiento lógico - Qué es, Significado y Concepto tomado de: http://definicion.de/pensamiento-logico/#ixzz3sz6IAAfh

- Escobar, A. (2010). El desarrollo de las macrodestrezas. educaccion.elcomercio.com/…?id_noticia=311073&id...

- Sabadell, M. (2014). La importancia de la matemática. Tomado de: http://www.importancia.org/matematica.php

Anexos

Anexo # 1 Encuesta dirigida a los docentes de la Unidad Educativa Don Bosco

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

SEDE ESMERALDAS

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES DEL ÁREA DE MATEMATICA

Estimado docente:

Con la finalidad de obtener información referente a EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR DEL COLEGIO FISCOMISIONAL DOMINGO SAVIO DE LA CIUDAD DE ESMERALDAS, PERIODO 2013 - 2014, le solicito responder la presente encuesta que tiene como propósito aportar con una propuesta que le ayude en el aprendizaje de sus estudiantes y mejorar su rendimiento en esta asignatura.

1. ¿Cuál es la metodología más acertada que usa con sus estudiantes para el aprendizaje de la matemática?

a) Resolución De Problemas ( )

B) Metodo Inductivo ( )

C) Metodo Deductivo ( )

D) Reglas Y Conceptos ( )

E) Preconceptos ( )

F) Calculo De Volúmenes ( )

G) Aplicación De Fórmulas ( )

H) Identificación Y Aplicación De Escalas ( )

I) Representación Gráfica De Datos Y Resultados ( )

J) Análisis De Datos Y Resultados ( )

K) Observación De Datos ( )

2. ¿Qué materiales utiliza para sus clases?

a) Libros ( )

b) Reglas ( )

c) Graduador ( )

d) Calculadora ( )

e) Juego geométrico ( )

f) Computador ( )

g) Paleógrafos ( )

h) Compás ( )

i) Infocus ( )

3. Para motivar el aprendizaje de la matemática. ¿Trabaja Ud. Con juegos matemáticos?

a) Siempre ( )

b) A veces ( )

c) Nunca ( )

4. ¿Qué habilidades cognitivas ha desarrollado Ud. con el aprendizaje de la matemática (marque con una x)?

a. Analizar ( )

b. Interpretar ( )

c. Recodificar ( )

d. Calcular ( )

e. Algoritmizar ( )

d. Graficar ( )

5.- ¿Ud. Percibe que sus estudiantes se sientes motivados de aprender la matemática?

a) siempre ( )

b) a veces ( )

c) nunca ( )

6.- ¿Qué técnicas e instrumento de evaluación utiliza para evaluar los logros de aprendizaje de la matemática.

-Portafolio ( )

-Pruebas escritas ( )

-Resolución de ejercicios ( )

- Investigaciones ( )

- Guía de trabajo ( )

- Pruebas Orales ( )

7.- ¿En qué bloque matemático los estudiantes presentan dificultades en su aprendizaje?

a) Bloque de relaciones y funciones ( )

b) Bloque numérico ( )

c) Bloque geométrico ( )

d) Bloque de medida ( )

e) Bloque estadística y probabilidad ( )

8.- Ha concluido el primer quimestre de estudio, en qué nivel promedio se encuentran sus estudiantes:

b) Domina los aprendizajes requeridos DAR

c) Alcanza los aprendizajes requeridos AAR

d) Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos PAAR

9. Los resultados del aprendizaje de sus estudiantes son para Ud. (señale con unas x)

- Muy satisfactorio ( )
- Poco satisfactorio ( )
- Nada satisfactorio ( )

10. Realiza Ud. la recuperación pedagógica en la enseñanza de matemática para mejorar el rendimientos académico de sus estudiantes?

a) Siempre ( )

b) A veces ( )

c) Nunca ( )

11. Cree Ud. que en su institución la enseñanza de matemática es tomada como una asignatura vital para desarrollo del aprendizaje significativo?

SI ( ) NO ( )

12. Su institución ha organizado proyectos de matemática para afianzar su aprendizaje.

SI ( ) NO ( )

11. Cree Ud. que los padres de familia dan su apoyo efectivo y responsable para mejorar el aprendizaje de matemática (marque con una X)?

MUCHO ( ) POCO ( ) NADA ( )

Diagnóstico dirigido a los estudiantes

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

SEDE ESMERALDAS

Estimado estudiante:

Con la finalidad de obtener información referente a EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA SUPERIOR DEL COLEGIO FISCOMISIONAL DOMINGO SAVIO DE LA CIUDAD DE ESMERALDAS, PERIODO 2013 - 2014, le solicito responder la presente encuesta.

Me permito indicarle que la presente encuesta es totalmente confidencial y anónima los resultados obtenidos serán manejados con la máxima discreción, por lo tanto responda con seriedad y sinceridad. Agradezco de antemano su gentil colaboración.

Responda a las preguntas planteadas marcando la casilla que usted considere oportuna escribiendo su opinión en los casos que así lo requiera.

1. Ud. Comprende y resuelve los ejercicios matemáticos con facilidad.

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

2. A Ud. le gustan las matemáticas

SI ( )

NO ( )

Por qué?_____

3.- ¿En qué tema de los siguientes bloques de la materia tienes más dificultad en tu aprendizaje?

a) Bloque de relaciones y funciones ( )

b) Bloque numérico ( )

c) Bloque geométrico ( )

d) Bloque de medida ( )

e) Bloque estadística y probabilidad ( )

4.- ¿La forma como enseña tu profesor/a la matemática, ud. se siente motivado?

a) Siempre ( )

b) A veces ( )

c) Nunca ( )

5.- Después de la construcción del aprendizaje; tu profesos/a te orienta a la aplicación con la resolución de ejercicios.

a) Siempre ( )

b) A veces ( )

c) Nunca ( )

6.- Según tu apreciación, la práctica de los ejercicios es suficiente.

a) Si ( )
b) No ( )

7.- El profesor después de cada temática organiza guías de trabajo para mejorar el rendimiento de su aprendizaje en la matemática.

a) Siempre ( )

b) A veces ( )

c) Nunca ( )

8.- El profesor/a cuando te evalúa te indica los logros de tu aprendizaje.

a) Siempre ( )

b) A veces ( )

c) Nunca ( )

9.-) Complete.

- Polígono es la _____ del plano limitada por una _____ _____ cerrada.

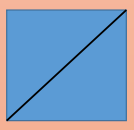
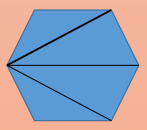
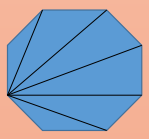
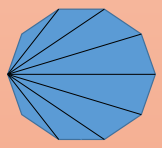
- Cuando hablamos de ángulos de un_____ nos referimos a los _____ _____

- En todo polígono se cumple: el número de _____ = número de _____ = número de _____

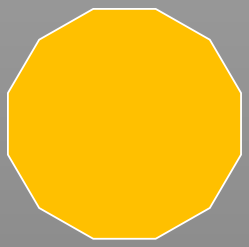
10.-) Completo y dibujo lo que indica el siguiente cuadro.

HEXÁGONO	PENTÁGONO	OCTÁGONO	DECÁGONO.

11.-) Complete el siguiente cuadro

Polígono				
Número de vértices.				
Número de diagonales que parten de un vértice.				

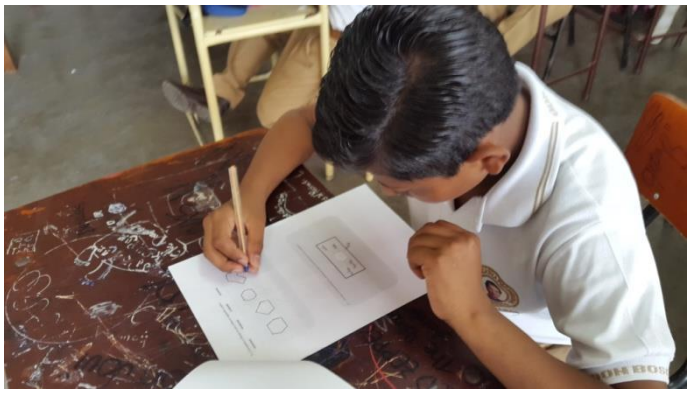
12.-) Calcule la suma de los ángulos internos de este polígono, a partir del número de lados.

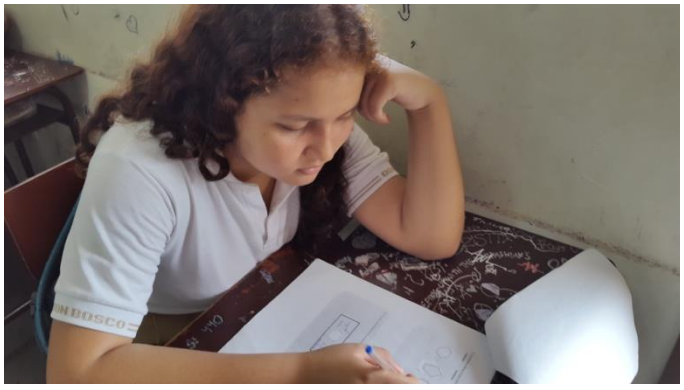


180° . (n – 2)

Anexo # 2 Fotos

Fotos encuestando





Fotos del trabajo con la guía





Fotos de los estudiantes de 8vo. Año



