

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

TEMA:

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA EN LOS DÉCIMOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA EN EL COLEGIO TÉCNICO “VÍCTOR MANUEL GUZMÁN”, DE LA CIUDAD DE IBARRA, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2008-2009.

Tesis de Grado previa a la obtención del título de Licenciadas en Ciencias de la Educación, Especialidad de Contabilidad y Computación.

AUTORAS

**CADENA GUERRERO MARÍA ANGÉLICA
MOLINA FARINANGO AÍDA LUCÍA**

ASESORA

DRA. SUSANA CIFUENTES

IBARRA-2009

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Directora de Tesis **TITULADA: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA EN LOS DÉCIMOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA EN EL COLEGIO TÉCNICO “VÍCTOR MANUEL GUZMÁN”, DE LA CIUDAD DE IBARRA, DURANTE EL AÑO LECTIVO 2008-2009**, de las señoritas CADENA ANGELICA y MOLINA LUCÍA, egresadas de la Especialidad de Contabilidad y Computación.

Me permito autorizar la presentación de la Tesis, la misma que ha sido desarrollada observando las normas que exige el Reglamento Interno de la Universidad Técnica del Norte U.T.N.

Ibarra, julio del 2009.

Dra. Susana Cifuentes
DIRECTORA DE TESIS

DEDICATORIA

Al alcanzar una meta nuestro espíritu se engrandece por el deber cumplido y junto a él, nuestras aspiraciones.

Un especial reconocimiento a Dios, quien supo guiarnos por el camino con sabiduría y entendimiento, el mismo que fue la base para cumplir con responsabilidad la elaboración de este proyecto.

Este trabajo lo dedicamos a nuestros queridos padres, quienes compartieron junto a nosotros alegrías y preocupaciones, permitiendo cristalizar con sus amores nuestros grandes anhelos de vida académica.

Angélica Cadena

Lucía Molina

AGRADECIMIENTO

Nuestro agradecimiento sincero a Dios el tutor de nuestra vida y pensamiento, y a todas las personas que con su valiosa y acertada colaboración, hicieron posible lograr alcanzar uno de nuestros anhelos en la vida, como es el título profesional.

A nuestras familias y seres queridos, quienes con su apoyo moral incondicional, fueron los pilares para nuestra formación académica, brindándonos confianza, comprensión y amor, en todos los momentos de nuestra preparación académica.

A la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología, por habernos brindado la oportunidad de fortalecer nuestra formación profesional, de manera muy especial, a la Dra. Susana Cifuentes, Directora de Tesis, quien con su acertada dirección, y valiosa amistad, permitió lograr el cumplimiento de nuestro objetivo.

Angélica Cadena

Lucía Molina

ÍNDICE

CONTENIDO	PAGINAS
PORTADA	i
CERTIFICACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	9
INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I	
1. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	
1.1 Antecedentes	12
1.2 Planteamiento del problema	13
1.3 Formulación del problema	14
1.4 Delimitación	14
1.4.1 Delimitación espacial	14
1.4.2 Delimitación temporal	15
1.5 Objetivos	15
1.5.1 General	15
1.5.2 Específicos	15
1.6 Justificación del problema	16
1.7 Factibilidad	17
CAPÍTULO II	
2. MARCO TEÓRICO	
2.1 Fundamentación teórica	18
2.1.1 Fundamentación filosófica	19
2.1.2 Fundamentación psicológica	19
2.1.2.1 Teorías del aprendizaje	20

CONTENIDO	PAGINAS
2.1.2.1..1 Teoría Cognitiva	20
2.1.2.1.2 Teoría Constructivista	21
2.1.2.1.3 Teoría Social	22
2.1.3 Fundamentación sociológica	23
2.1.4 Fundamentación pedagógica	24
2.1.4.1 Didáctica	24
2.1.4.2 Principios pedagógicos	25
2.1.4.2.1 Fases de elaboración del conocimiento	26
2.1.4.2.2 Estructura del Contenido	26
2.1.4.3 Estrategias	27
2.1.4.3.1 Estrategias de ensayo	27
2.1.4.3.2 Estrategias de organización	27
2.1.4.3.3 Estrategias de planificación	27
2.1.4.3.4 Estrategia didáctica	28
2.1.4.4 Estrategias metodológicas	28
2.1.4.5 Proceso de enseñanza - aprendizaje	29
2.1.4.6 La Matemática	30
2.1.4.6.1 Importancia de la matemática	31
2.1.4.6.2 El docente y la enseñanza de la matemática	31
2.1.4.7 Métodos para el aprendizaje de la matemática	32
2.1.4.7.1 Implicaciones metodológicas	32
2.1.4.7.2 Métodos lógicos	33
2.1.4.7.3 Métodos Didácticos	33
2.1.4.7.4 Relación entre métodos lógicos y métodos didácticos	33
2.1.4.7.4.1 Método inductivo	34
2.1.4.7.4.2 Método deductivo	35

CONTENIDO	PAGINAS
2.1.4.7.4.3 Método heurístico	37
2.1.4.7.4.4 Método de Solución de problemas	38
2.1.4.8 Técnicas para el aprendizaje de la matemática	40
2.1.4.9 Recursos para el aprendizaje de la matemática	43
2.1.4.10 Guía didáctica	45
2.1.4.10.1 La Guía Didáctica cumple diversas funciones	46
2.1.4.10.2 Estructura de la guía	47
2.2 Posicionamiento Teórico personal	48
2.3 Glosario de términos	49
2.4 Interrogantes de la investigación	54
2.5 Matriz categorial	55
CAPÍTULO III	
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
3.1 Tipo de investigación	57
3.2 Métodos	57
3.2.1 Método Deductivo	57
3.2.2 Método Inductivo	58
3.2.3 Método Analítico	58
3.2.4 Método Sintético	58
3.2.5 Método descriptivo	58
3.2.6 Métodos empíricos	59
3.2.7 Método Matemático	59
3.3 Técnicas e instrumentos	59
3.3.1 La Encuesta	59
3.3.2 Entrevista	59
3.4 Población	60

CONTENIDO	PAGINAS
3.5 Muestra	62
CAPÍTULO IV	
4. Análisis e Interpretación de Datos	63-86
CAPÍTULO V	
5.1 Conclusiones	87
5.2 Recomendaciones	88
ANEXOS	
Anexo 1 Encuestas	89-97
Anexo 2 Árbol de problemas	98
Anexo 3 Matriz de coherencia	99
Anexo 4 Bibliografía	100
CAPÍTULO VI	
6. Propuesta alternativa	102
6.1 Título de la propuesta	103
6.2 Justificación	103
6.4 Fundamentación	104
6.4.1 Principios pedagógicos	105
6.4.2 Estrategias metodológicas	105
6.4.3 Proceso de enseñanza – aprendizaje	106
6.4.4 Métodos para el aprendizaje de la matemática	106
6.4.5 Técnicas para el aprendizaje de la matemática	107
6.4.6 Estructuración de la guía didáctica	108
6.5 Objetivos	109
6.6 Ubicación sectorial y física	110
6.7 Desarrollo de la propuesta	111-166

RESUMEN

La siguiente investigación es un proyecto factible para la enseñanza-aprendizaje de la matemática, dirigida al Colegio Técnico “Víctor Manuel Guzmán” de ciudad Ibarra, para fortalecer el conocimiento, utilizando estrategias activas, dinámicas, motivadoras para un mejor aprendizaje, y una mejor enseñanza. Además es un material de apoyo para docentes y de gran ayuda para que los estudiantes sean creativos, reflexivos, competitivos, capaces de crear su propio conocimiento, y enfrentarse a una situación compleja del medio ambiente, también el proyecto pretende alcanzar metas propuestas por la institución logrando así que los administradores, no solo conozcan los problemas, más bien tomen nuevas decisiones educativas, por esta razón es necesario que la institución este alerta a los cambios que se originan en el medio ambiente, los cambios económicos, tecnológicos, que son cada vez más dinámicos, competitivos, para el crecimiento e integración haciendo más compleja la tarea educativa, por esto se busca nuevas soluciones, con el fin de llevar a la práctica valores como, la responsabilidad, la solidaridad, el trabajo en equipo y el liderazgo, con los que se propone contribuir en la formación de personas con actitudes positivas, para alcanzar la satisfacción de los clientes internos, y externos. La presente investigación estuvo basada en los fundamentos filosóficos, pedagógicos, sociológicos, psicológicos, en la teoría cognitiva que considera al estudiante como agente activo de su propio aprendizaje, logrando así que el maestro no sea quien proporciona el conocimiento. Otro factor fundamental para el desarrollo de este proyecto fue la colaboración del personal docente, docente y administrativo de la institución que permitieron establecer conclusiones y recomendaciones mediante las técnicas de investigación empleadas, siendo la pauta básica para el planteamiento de propuesta. Por lo tanto, con este trabajo investigativo se pretende que el docente se constituya como un ente crítico, reflexivo, analítico e independiente, siendo una ayuda en la solución de problemas de la vida y su entorno; además, sin echar de menos la labor que desempeña el maestro en el aula por lo tanto debe disponer de una buena planificación curricular, como también utilizar métodos y técnicas activas que motiven al estudiante a la profundización de su aprendizaje, y por ende lograr integrarse al ámbito laboral, social y económico sin dificultad alguna.

INTRODUCCIÓN

Las instituciones educativas requieren eliminar subjetividad en la toma de decisiones, manteniendo una visión de largo plazo en un ambiente internacional, por lo que se requiere su profesionalización, mediante el uso de herramientas administrativas que permitan alcanzar sus objetivos con eficiencia.

Las instituciones educativas en general está sufriendo, cambios de gran trascendencia: demográficos, económicos, sociales, de competitividad nacional, regional e internacional. Evidentemente, estos cambios repercuten en los sistemas de dirección, organización y gestión.

Llega un momento en la carrera de un dirigente en el que una visión funcional de la actividad empresarial no basta, Por esta razón surge la necesidad de fortalecer la formación integral del estudiante hacia un cambio de actitud, que permitan lograr los índices más altos planteados por la institución.

Es indispensable que los docentes busquen nuevas estrategias, con el propósito de orientar y motivar al estudiante a realzar su interés por la matemática, esto impulsó a la elaboración de una Guía Didáctica para la enseñanza-aprendizaje de la matemática, con métodos y técnicas activas dirigida a los décimos años de educación básica en el colegio técnico “Víctor Manuel Guzmán”, logrando así su formación académica, ética y moral.

De acuerdo a las necesidades de innovación, el presente proyecto pretende la formación y preparación integral de los estudiantes, a través de técnicas

establecidas, constituyéndose así en un beneficio para el mejoramiento en el proceso educativo del estudiante.

Conforme a la investigación realizada se ha observado la necesidad de plantear una propuesta clara y concisa para lograr una visión global, diseñada bajo técnicas y métodos activos en la que todos cooperen y satisfagan sus necesidades. Para lo cual el proyecto cuenta con los siguientes capítulos:

Capítulo I, se estableció el problema de investigación que detalló los antecedentes, el planteamiento del problema, la formulación del problema, la delimitación, los objetivos, la justificación y la factibilidad.

Capítulo II, constó el marco teórico con su respectiva fundamentación teórica y posicionamiento teórico personal, además el glosario de términos, los sub-problemas y la matriz categorial.

Capítulo III, la metodología de investigación, la que trató los tipos de investigación, las técnicas e instrumentos, la población, la muestra.

Capítulo IV, análisis e interpretación de resultados obtenidos de investigación realizada.

Capítulo V, conclusiones y recomendaciones.

Capítulo IV, desarrollo de la propuesta.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 ANTECEDENTES

Para la sociedad en general resulta de vital importancia preparar al hombre, desde que empieza a tener conciencia, para cumplir los más elementales deberes sociales, para producir los bienes materiales y los bienes espirituales que la sociedad necesita, es decir formar profesionales críticos, reflexivos, participativos, competitivos con ética y valores morales, capaces de solucionar problemas por cuanto es tarea de todos trabajar para mejorarlo.

Siendo el ser humano el centro de toda organización y de nuevas estructuras en la Era del Conocimiento en donde exige nuevas demandas educacionales y nuevas responsabilidades a los maestros como generadores y transmisores del conocimiento.

Por esta razón la búsqueda de soluciones a estos problemas en donde la calidad de la educación en las instituciones es el resultado de un proceso desarrollado por personas para satisfacer necesidades de otras personas. Esta necesidad indujo hacia la elaboración de una guía de didáctica para la enseñanza-aprendizaje de la matemática, con métodos y técnicas activas dirigida a los décimos años de educación básica en el colegio Técnico “Víctor Manuel Guzmán, de la ciudad de Ibarra, para mejorar sus procesos y ofrecer una verdadera educación de calidad que refleje mediante las competencias y habilidades adecuadas en los estudiantes, capaces de convertirse en entes

productivos que transformen los destinos de nuestro país. Al mismo tiempo involucrando a los docentes a adquirir nuevas estrategias y técnicas de enseñanza que motive al estudiante desarrollar sus capacidades.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El maestro debe buscar la formación integral del estudiante, profundizando sus conocimientos a través de la motivación e investigación, y la aplicación de un material didáctico para cubrir de forma eficaz estos retos y exigencias, las instituciones educativas deben estar abiertas a nuevas políticas, que implementen programas formativos continuos, que tengan flexibilidad para adaptarse a las nuevas exigencias educativas.

El proceso educativo debería estar aplicado a la mejora y conservación del esfuerzo, las experiencias, los conocimientos y las habilidades de sus estudiantes, en beneficios de las diferentes Instituciones del país .Por lo tanto, toda institución que pretenda dar respuesta a esta exigencia debe apropiarse de técnicas que lleven a promover el desempeño eficiente, haciendo uso de sus capacidades y elevando sus potenciales.

Según el diagnóstico realizado a los estudiantes del los décimos años de educación básica del Colegio Técnico "Víctor Manuel Guzmán" de la ciudad de Ibarra, se determino que presentan ciertas falencias como: La deficiencia de estrategias didácticas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, causado por el poco interés de los docentes en la aplicación de métodos y técnicas activas de enseñanza, provoca que los estudiantes adopten actitudes negativas y poco entusiasmo.

Otro aspecto para que existan dificultades, es el poco interés y despreocupación por parte de los estudiantes, lo que genera la deserción escolar. Además una causa muy perjudicial es el desinterés de las autoridades por apoyar a una educación integral, provocando dificultad en el logro de los objetivos institucionales.

Por lo mencionado se estimó procedente realizar un trabajo de investigación, con la finalidad de colaborar con el Colegio Técnico "Víctor Manuel Guzmán" de la ciudad de Ibarra en el proceso de enseñanza-aprendizaje, investigando nuevas estrategias didácticas que influyan en el mejor rendimiento académico de la asignatura de matemática en los décimos años.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿La deficiencia de estrategias didácticas para mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje en la asignatura de matemática en los décimos años de educación básica en el Colegio Técnico "Víctor Manuel Guzmán", de la ciudad de Ibarra, ocasiona bajo rendimiento académico?

1.4 DELIMITACIÓN

1.4.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL

Esta investigación se realizó en el Colegio Técnico "Víctor Manuel Guzmán", de la Ciudad de Ibarra durante el año lectivo 2008-2009.

1.4.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL

El desarrollo de la Investigación se realizó en el Colegio Técnico “Víctor Manuel Guzmán”, de la Ciudad de Ibarra a partir del mes de mayo en el presente año.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 GENERAL

Definir estrategias didácticas para la enseñanza- aprendizaje en la asignatura de matemática para los décimos años de educación básica del colegio Técnico “Víctor Manuel Guzmán”, para mejorar el bajo rendimiento académico, a través de la elaboración de la guía didáctica con métodos y técnicas activas.

1.5.2 ESPECÍFICOS

- Diagnosticar la aplicación de métodos y técnicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de matemática en el Colegio “Víctor Manuel Guzmán”.
- Diseño de una propuesta que permita una mejor enseñanza de la asignatura de Matemáticas.
- Socializar la propuesta a estudiantes, docentes, autoridades de la institución.

1.6. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El surgimiento de una nueva tecnología experimentada en las últimas cuatro décadas se presenta como la antesala del desarrollo científico, técnico y tecnológico, con su consecuente conflicto social que se opera en el mundo y consecuentemente en nuestro país obliga a una revisión continua de la oferta educativa que tienen que dar las instituciones educativas de todos los niveles y sectores.

Estas revisiones se realizo a través de reformas educativas o curriculares surgiendo la necesidad de crear las correspondientes estrategias didácticas de enseñanza-aprendizaje que permitan hacer más útil el desenvolvimiento y orientación del maestro, además que beneficien al estudiante en el reforzamiento de sus conocimientos permitiéndole desenvolverse con facilidad dentro y fuera de la clase.

El material didáctico debe estar acorde a las necesidades del estudiante buscando la motivación, su interés, cubrir sus falencias y que mejor su formación mediante una aplicación diaria en la institución para que el estudiante pueda afrontar las adversidades que se presente en la vida cotidiana.

Las estrategia didácticas contribuirá al mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemática en los décimos años de educación básica, ya que mediante su aplicación se permitirá relacionar los contenidos teóricos, métodos científicos, técnicas de enseñanza-aprendizaje, para desarrollar habilidades en el estudiante y propender para que el estudiante se convierta en un ente creador de su propio conocimiento, como ente responsable de su propia formación y la de su entorno.

Por esta razón se llegó a la institución con la finalidad de incorporar esta propuesta, tomando en cuenta que el avance del proceso de enseñanza-aprendizaje, tenga buenos resultados; es decir el maestro conozca de la materia, sepa lo que va hacer, cómo lo va hacer y qué es lo que quiere lograr. Para esto es necesario que el maestro cuente con un documento guía para el cumplimiento de lo pertinente según las estrategias didácticas de enseñanza-aprendizaje planteadas, que le sirva de apoyo o fuente de conocimiento, el mismo que proporcionará mayor facilidad para orientar y dirigir la clase.

1.7. FACTIBILIDAD

La elaboración de la investigación fue factible realizarla por cuanto se desarrolla en nuestro medio y por el gran interés de apoyar al crecimiento de la institución.

Se cuenta con la gran apertura y apoyo por parte de la institución, debido a que es un documento práctico que contiene información básica sobre los métodos y técnicas para la enseñanza- aprendizaje de la matemática.

La guía didáctica con métodos y técnicas activas será un material de apoyo de fácil comprensión tanto para el docente como para el estudiante.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Con la finalidad de sustentar adecuadamente la presente investigación se realizó un análisis de documentos bibliográficos que contienen información sobre las estrategias para mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje.

El presente proyecto se basó en los fundamentos filosóficos, psicológicos, pedagógicos, sociológicos, que contribuyen de manera sustancial en la ejecución de este trabajo investigativo.

2.1.1 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

En http://www.profesorenlinea.cl/swf/links/frame_top.php?dest=http%3A//www.profesorenlinea.cl/FilosofiaSicologia/FilosofiaQueEs.htm: “La filosofía es un conocimiento, un saber, de los tantos que posee el hombre, que resulta de una actividad que se llama filosofar. El hombre comienza a filosofar cuando pierde todas las certezas que tenía, cuando todo a su alrededor se tambalea y no tiene de dónde agarrarse para no caer. Esto es así porque la filosofía pretende ser un saber sin supuestos; es decir, que no parte de nada anterior a sí mismo.”

Se considero que la reflexión filosófica sobre la educación debe aplicarse a la investigación, que contribuya al perfeccionamiento, superando los métodos tradicionales, memorísticos, concebir el estudio como un instrumento que servirá para la comprensión y transformación que conlleve a

la formación integral, dinámica, motivadora para el estudiante a través del estudio y la práctica.

Es deber de los hombres contribuir al perfeccionamiento de la educación, asumir la filosofía de la educación y concebir dicho estudio como una herramienta útil para transformar la actividad educacional desde el enfoque filosófico, ya que ofrece un conjunto de instrumentos teóricos, prácticos que permite alcanzar el propósito de la investigación de manera eficaz, y eficiente.

2.1.2 FUNDAMENTACIÓN PSICOLÓGICA

En <http://es.wikipedia.org/wiki/Psicolog%C3%ADa>: “La psicología es la ciencia que estudia la conducta de los individuos y sus procesos mentales, incluyendo los procesos internos de los individuos y las influencias que se producen en su entorno físico y social”.

2.1.2.1 TEORIAS DEL APRENDIZAJE

El educador debe conocer y tener claro las teorías del aprendizaje, los diferentes autores y sobre todo el contenido científico de cada una, que sirva de guía para poder emplearlas en los problemas actuales de la educación y así lograr un aprendizaje integro, que permita al estudiante desarrollar sus capacidades, habilidades, y no ser partícipe de una educación tradicional.

Las principales teóricas del aprendizaje para lograr los objetivos planteados de acuerdo al tema de investigación se detallan a continuación:

2.1.2.1.1 Teoría Cognitiva

El aprendizaje significativo de Ausubel <http://www.wikilearning.com/buscador.php?txtPalClave=teoria+cognitiva+de+ausubel&tipo=> “según David Ausubel se considera la teoría del *aprendizaje significativo* que interrelaciona sustancialmente la transferencia de los conocimientos previos con el nuevo aprendizaje, con su propuesta psicopedagógica, el trabajo escolar está diseñado para superar el memorismo tradicional de las aulas y lograr un aprendizaje más integrador, comprensivo y autónomo”

Es decir trata de un aprendizaje que puede ser aprendido de manera inteligente, buscando potenciar, educar habilidades intelectuales, el estudiante no solo acumulará la materia, sino que estará en capacidad de relacionar significativamente la estructura cognitiva.

Aprendizaje por Descubrimiento de Jerome Brunner

Según J. Brunner: los maestros deben proporcionar situaciones problema que estimulen a los estudiantes a descubrir por sí mismos, la estructura del material de asignatura; es así que la estructura del aprendizaje a través de descubrimiento se refiere a ideas fundamentales, relaciones de materias, a través del ejemplo.

Mediante la presentación de ejemplos específicos los estudiantes trabajarán hasta descubrir las interacciones que proporciona el material. El descubrimiento requiere del pensamiento inductivo por parte de los

estudiantes. El maestro organiza y guía la clase de manera que los estudiantes aprendan a través de su participación activa.

Zona de Desarrollo Potencial de Liev Vigotskii

La teoría de Vigotskii considera la zona del desarrollo potencial o próximo que por medio de la utilización de recursos, herramientas y símbolos determinados para desarrollar la capacidad de resolver individualmente los problemas, bajo la guía de un adulto o en colaboración de un compañero más capaz hasta hacerlo en forma individual, sin adaptarse pasivamente a las condiciones ambientales del entorno que lo ha formado, sino modificándolo activamente no solamente por lo que ha adquirido de dicho entorno, sino más aún orientando las falencias que en él encuentra.

Además de las herramientas que proporciona el medio o entorno, este también proporciona la cultura que generalmente se manifiesta mediante sistemas, signos y símbolos como el lenguaje, que median en nuestras acciones; así como el lenguaje hablado, existen otros sistemas simbólicos que permiten conocer la realidad como el sistema de lectoescritura, y en este caso la matemática, como sistema de medición, cronología, la aritmética, entre otras.

2.1.2.1.2 Teoría Constructivista

Aprendizaje de Jean Piaget.

Para J. Piaget el mundo real y la concepción de las relaciones de causa-efecto se forman en la mente mediante la información recibida mediante las percepciones, que se transforman en conceptos y construcciones que luego

se organizan en estructuras coherentes. La realidad es una reconstrucción de procesos mentales que operan sobre fenómenos que han sido percibidos mediante los sentidos.

La inteligencia se desarrolla mediante los procesos de maduración biológica, el aprendizaje se forma mediante: el desarrollo de la inteligencia en forma espontánea y continua en donde interviene la maduración, experiencia, transmisión social y desarrollo del equilibrio; así mismo, el aprendizaje se limita a la adquisición de nuevas respuestas para situaciones específicas o a la adquisición de nuevas estructuras para determinadas operaciones mentales específicas.

2.1.2.1.3 Teoría Social

Aprendizaje por Imitación de Albert Bandura

La teoría social del aprendizaje se centra en los conceptos de refuerzo y observación, sostiene que los humanos adquieren destrezas y conductas de modo operante e instrumental y que entre la observación y la imitación intervienen factores cognitivos que ayudan al sujeto a decidir si lo observado se imita o no. En los niños, afirma Bandura, la observación e imitación se da a través de modelos que pueden ser los padres, educadores, amigos y hasta los héroes de la televisión.

Muchos cambios que acompañan las operaciones de condicionamiento emocional, pueden explicarse en términos de autocontrol es decir son el reflejo de los mecanismos de mediación, y no uniones directas entre estímulo y respuesta.

2.1.3 FUNDAMENTACIÓN SOCIOLÓGICA

En <http://es.wikipedia.org/wiki/Sociolog%C3%ADa>:“La sociología es una ciencia social que estudia, describe, analiza y explica la causalidad de los procesos propios de la vida en la sociedad. Busca comprender las interrelaciones de los hechos sociales desde una perspectiva histórica; mediante el empleo de métodos sistemáticos de investigación científica, pretende ubicar el carácter de los conflictos y los problemas de la sociedad y sus relaciones con los individuos”

En las estrategia didácticas, para la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de matemática, para el décimo año de educación básica se considera a la sociedad como la inter-participación activa, creativa e innovadora de personas que se desarrollan en un contexto socio-educativo, así como a la educación como parte esencial de la existencia de dicha estructura o conjunto social, como único instrumento para solucionar sus problemas.

Se considera que cada estudiante y maestro es integrante de nuestro Ecuador, un país multicultural, pluriétnico en donde se ejercen comportamientos culturales diferentes.

Es así que dentro del tratamiento de la asignatura de matemática para los décimos años, también se debe tratar hacia el desarrollo de los valores humanos y del entorno, para su promoción y desarrollo, manteniendo la unidad de objetivos y fines institucionales, regionales y nacionales manteniendo la diferencia de sus integrantes.

2.1.4 FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA

En <http://www.definicion.org/pedagogia> PEDAGOGÍA.- “ciencia que estudia los procesos educativos, es un proceso vivo en el cual intervienen diferentes funciones en el organismo para que se lleve a cabo el proceso de aprendizaje, sería el estudio mediante el cual se lleva a cabo las interconexiones que tienen lugar en cada persona para aprender, tales como el cerebro, la vista y el oído, y que en suma se aprecia mediante la respuesta emitida a dicho aprendizaje”.

La pedagogía es una teoría de la enseñanza como ciencia de la educación que estudia las condiciones de recepción de los conocimientos, los contenidos y su evaluación, el papel del docente y del estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje.

2.1.4.1 Didáctica.

NERICI IMIDEO G, (1992), en su Obra Hacia una Didáctica Dinámica dice: “Para describir lo que es la Didáctica, “es necesario conocer la necesidad de una disciplina para que la enseñanza sea más eficiente, más ajustada a la naturaleza y a las posibilidades del educando y de la sociedad, la didáctica se interesa por todo aquello que va a ser enseñado”. (Página 56)

Hace mucho tiempo se creía que para ser buen maestro, bastaba conocer bien la disciplina para la enseñanza, pero es preciso conocer sobre la didáctica, considerando al estudiante y a su medio físico, afectivo, cultural y social.

La didáctica dependía mucho de la habilidad para enseñar, de la intuición del maestro, ya que había muy poco que aprender para enseñar.

2.1.4.2 Principios Pedagógicos

Es importante que el docente de matemática, tenga presente los cuatro principios pedagógicos básicos como son:

- 1. Actividad:** a través de la cual el estudiante debe aprender haciendo.
- 2. Realismo:** Para que lo aprendido tenga aplicación inmediata en la vida del estudiante.
- 3. Creatividad:** para que el proceso de aprendizaje impulse el desarrollo de impanación y la autonomía del estudiante.
- 4. Flexibilidad:** a fin de posibilitar y empujar de diversas maneras los contenidos a tratarse.

2.1.4.2 .1 Fases de Elaboración del Conocimiento

Para lograr conocimientos significativos el maestro nunca debe apartarse de las siguientes fases:

- 1. Concreta:** esta fase permite a los estudiantes manipular los objetos para medir comparar, refaccionar, etc.

2. **Gráfica:** a través de la cual se presenta gráficamente los materiales manipulados.
3. **Simbólica:** facilita un lenguaje matemático simbólico obstruyendo las características esenciales de lo aprendido.
4. **Complementaria:** sirve como refuerzo para posibilitar una adecuada aplicación y evaluación.

2.1.4.2.2 Estructuración del Contenido

El maestro de matemática que la estructuración de los contenidos se realice con:

1. **Enfoque sintético:** ya que sus elementos forman un conjunto que posibilitan verificar un estudio articulado con otras áreas.
2. Una solución cuidadosa de características de acuerdo con el objetivo que se desea alcanzar, con la secuencia y la realidad nacional.
3. **Interrelacionando los cuatro sistemas:** numérico, de funciones, geométrico, medida y finalmente el estadístico y el de probabilidad.

2.1.4.3 ESTRATEGIAS

En <http://www.monografias.com/trabajos19/estrategiasaprendizaje/estrategias-aprendizaje.shtml>: “Las estrategias de aprendizaje, son el conjunto de actividades, técnicas y medios que se planifican de acuerdo con las

necesidades de la población a la cual van dirigidas, los objetivos que persiguen y la naturaleza de las áreas y cursos, todo esto con la finalidad de hacer más efectivo el proceso de aprendizaje”

Al respecto Brandt (1998) las define como: Las estrategias metodológicas, técnicas de aprendizaje andragógico y recursos varían de acuerdo con los objetivos y contenidos del estudio y aprendizaje de la formación previa de los participantes, posibilidades, capacidades y limitaciones personales de cada quien.

Es relevante mencionarle que las estrategias de aprendizaje son conjuntamente con los contenidos, objetivos y la evaluación de los aprendizajes, componentes fundamentales del proceso de aprendizaje.

2.1.4.3.1 Estrategias de ensayo.- Son aquellas que implica la repetición activa de los contenidos (diciendo, escribiendo), o centrarse en partes claves de él. Por ejemplo:

Repetir términos en voz alta, reglas nemotécnicas, copiar el material objeto de aprendizaje, tomar notas literales, el subrayado.

2.1.4.3.2 Estrategias de organización.- Agrupan la información para que sea más fácil recordarla. Implican imponer estructura a los contenidos de aprendizaje, dividiéndolo en partes e identificando relaciones y jerarquías. Incluyen ejemplos como:

Resumir un texto, esquema, subrayado, cuadro sinóptico, red semántica, mapa conceptual, árbol ordenado.

2.1.4.3.3 Estrategias de planificación.- Son aquellas mediante las cuales los alumnos dirigen y controlan su conducta. Son, por tanto, anteriores a que los alumnos realicen ninguna acción. Se llevan a cabo actividades como:

- Establecer el objetivo y la meta de aprendizaje
- Seleccionar los conocimientos previos que son necesarios para llevarla a cabo.
- Descomponer la tarea en pasos sucesivos
- Programar un calendario de ejecución
- Prever el tiempo que se necesita para realizar esa tarea, los recursos que se necesitan, el esfuerzo necesario.

2.1.4.3.4 Estrategia Didáctica: Una estrategia didáctica según el tratamiento de este trabajo investigativo la podemos definir como una posición única y valiosa creada para la realización de un conjunto diferente de actividades que deben hacerse en determinadas situaciones didácticas, mediante prácticas y diseños creativos, ajustables a las necesidades presentadas.

2.1.4.4 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Las estrategias metodológicas son secuencias integradas de procedimientos que se eligen con un determinado propósito.

Toda actividad de aula debe estar organizada y estructurada en función de las estrategias metodológicas y ellas serán las que debidamente llevadas a la práctica permitirán un trabajo basado en procesos de pensamiento.

En toda actividad de clase se deben estructurar estrategias metodológicas que permitan la participación del docente, del grupo de estudiantes y del estudiante como individuo, en ellas se podrán evidenciar, las conductas que

demuestran la ocurrencia de algún tipo de aprendizaje y que deben estar respaldadas por todo un proceso de actividad constructiva.

2.1.4.5 PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Enseñanza y aprendizaje forman parte de un único proceso que tiene como fin la formación del estudiante.

Enseñar es señalar algo a alguien. No es enseñar cualquier cosa; es mostrar lo que se desconoce.

Esto implica que hay un sujeto que conoce (el que puede enseñar), y otro que desconoce (el que puede aprender). El que puede enseñar, quiere enseñar y sabe enseñar (el maestro); El que puede aprender quiere y sabe aprender (el estudiante). Ha de existir pues una disposición por parte de alumno y profesor.

Aparte de estos agentes, están los contenidos, esto es, lo que se quiere enseñar o aprender (elementos curriculares) y los procedimientos o instrumentos para enseñarlos o aprenderlos (medios).

Cuando se enseña algo es para conseguir alguna meta (objetivos). Por otro lado, el acto de enseñar y aprender acontece en un marco determinado por ciertas condiciones físicas, sociales y culturales (contexto).

De acuerdo con lo expuesto, podemos considerar que el proceso de enseñar es el acto mediante el cual el maestro muestra o suscita contenidos educativos (conocimientos, hábitos, habilidades) a un estudiante, a través de

unos medios, en función de unos objetivos y dentro de un contexto. El proceso de aprender es el proceso complementario de enseñar.

Aprender es el acto por el cual un estudiante intenta captar y elaborar los contenidos expuestos por el maestro, o por cualquier otra fuente de información. Él lo alcanza a través de unos medios (técnicas de estudio o de trabajo intelectual). Este proceso de aprendizaje es realizado en función de unos objetivos, que pueden o no identificarse con los del maestro y se lleva a cabo dentro de un determinado contexto.

2.1.4.6 LA MATEMÁTICA

En <http://jaa-matematicas.blogspot.com/2006/10/qu-es-lmatemtica.html>: La matemática es un modo de pensar, un modo de razonar. Se puede usar para comprobar si una idea es cierta, o por lo menos, si es probablemente cierta. La matemática es un campo de exploración e invención, en el que se descubren nuevas ideas cada día, y también es un modo de pensar que se utiliza para resolver toda clase de problemas en las ciencias, el gobierno y la industria. Es un lenguaje simbólico que es comprendido por todas las naciones civilizadas de la tierra.

2.1.4.6.1 Importancia de la Matemática

En <http://www.monografias.com/trabajos30/estrategiasmatematica/estrategias-matematica.shtml>: “La matemática es una forma de aproximación a la realidad, brinda elementos de importancia para el proceso vital y permite a la persona entenderla y, más aún, transformarla, porque en su nivel más elemental, responde a inquietudes prácticas: la necesidad de ordenar,

cuantificar y crear un lenguaje para las transacciones comerciales.”

Se puede decir que la matemática es de gran utilidad e importancia ya que se considera como una de las ramas más importantes para el desarrollo de la vida del niño, ya que este aprende conocimientos básicos, como contar, agrupar, clasificar, al igual se relaciona con el lenguaje propio de su edad.

2.1.4.6.2 El Docente y la Enseñanza de la Matemática

En <http://www.monografias.com/trabajos30/estrategiasmatematica/estrategias-matematica.shtml>: “La matemática, es una disciplina que tiene aplicaciones en muchos campos del conocimiento y en casi todos los referidos al proceso técnico: como la informática, la cibernética, teorías de juegos entre otros”.

González (citado por Molina, 1999) indica que:

Es prioritario el interés hacia la búsqueda de alternativas las cuales deben fundamentarse en nuevas concepciones de las actividades a desarrollar en el aula, a él le corresponde mejorar su propia actuación en el campo de la enseñanza de la matemática en beneficio propio del alumno y del país. Pero es importante aclarar que en lo referente a las actividades de mejoramiento y perfeccionamiento profesional del docente no se aplican políticas efectivas que le permitan su actualización es importante que el docente venza las concepciones tradicionales de enseñanza y derribe las barreras que le impiden la introducción de innovaciones.”

2.1.4.7 MÉTODOS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA.

Según **CAÑIZARES MANUELA 2001**, en su obra sobre metodología Matemática, desde la página 21 hasta la página 31, se resume en lo siguiente:

2.1.4.7.1 Implicaciones Metodológicas

La acción evolutiva no es arbitraria. Está sujeta a resultados y a regular estímulos y efectos en la relación Educando - Educador, de modo que no rompa el equilibrio didáctico.

El método no es extraño al sujeto educando ni al ideal educativo, ni a los contenidos de la cultura. El método es la relación, el ajuste la convergencia entre el ser y deber ser de la educación; por lo tanto es una acción ordenada y consistente del educador.

De manera general se puede definir al método como el conjunto de procedimientos que deben seguirse para: Investigar, Encontrar, Sintetizar y Exponer la Verdad.

Todo método se define en función de los objetivos:

- En relación a los contenidos a tratarse.
- Al material didáctico disponible.
- De acuerdo al grupo de estudiantes.
- De acuerdo a las destrezas a desarrollarse.

2.1.4.7.2 Métodos Lógicos

Obedecen a una estructura de hechos ordenados que van de la causa al efecto; del antecedente al consecuente, según las formas de razonar para inducir - deducir o viceversa; partiendo siempre del método inductivo y el deductivo que son los denominados estructurales.

2.1.4.7.3 Métodos Didácticos

Resultan de la organización racional y práctica del procedimiento y recursos que utiliza el maestro para orientar el aprendizaje de los estudiantes. Desde el no saber al dominio del conocimiento, de modo que se preparen para la vida y se capaciten para el futuro profesional.

Es flexible porque se adapta a la realidad evolutiva del estudiante, apoyándolo en sus disposiciones mentales y en sus limitaciones.

2.1.4.7.4 Relación Entre Métodos Lógicos Y Métodos Didácticos.

Mientras los métodos lógicos son producto de las formas de razonamiento, los didácticos son los que organizan y ponen en práctica los procesos y recursos para ser más objetivo el aprendizaje.

La metodología tradicional de la enseñanza - aprendizaje de la matemática se basa en la secuencia lógica y programación de la materia y no considera fundamentos psicológicos ni principios pedagógicos.

Siendo la Matemática una ciencia que permite el desarrollo del pensamiento, el método que el profesor utilice dependerá del grado de

participación de los estudiantes en el aula, así como el logro de un auténtico aprendizaje.

Tomando en cuenta que la Matemática se considera como una disciplina abstracta que:

- Parte de un conjunto de situaciones con propiedades comunes,
- Simboliza y relaciona aspectos, eventos; y,
- Formula teorías,

Se pone en consideración los siguientes métodos:

2.1.4.7.4.1 Método Inductivo

Va lo de lo particular a lo general, de los efectos a las causas. Parte de casos conocidos o concretos para que el estudiante descubra el principio general que los rige, permitiéndole ir en ascenso para comprender por sí mismo y descubrir conceptos y verdades.

Es un método activo, participativo que se utiliza para la comprensión de las leyes y principios matemáticos, que el alumno puede aplicarlo en la solución de situaciones reales; cuenta con las siguientes etapas:

Observación.- En esta etapa los estudiantes captan por medio de los sentidos las características más importantes de los objetos, eventos o situaciones propuestas.

Experimentación.- Consiste en manipular lo observado, para descubrir características específicas, el estudiante arma, desarma, mide, ejercita, construye, etc. Este es el aspecto dinámico del aprendizaje.

Comparación.- Entre los objetos de estudio, se establecen semejanzas y diferencias entre ellos, para encontrar igualdades, desigualdades, establecer órdenes, etc.

Abstracción.- Trata de destacar mentalmente las cualidades comunes de lo observado y analizado, indicándolas en expresiones matemáticas. Es la internalización del conocimiento.

Generalización.- Consiste en formular la ley o principio que puede ser aplicado a todos los sujetos o situaciones similares. Se utiliza cuando es necesario guiar a los estudiantes en la elaboración de conocimientos o descubrimientos de las leyes o principios.

El maestro debe tener cuidado de no ser el quien realiza las generalizaciones o inducciones.

2.1.4.7.4.2 Método Deductivo

Este método es inverso al inductivo, va de lo general a lo particular, de la causa al efecto; sigue el camino del descenso, presenta: leyes, reglas, principios, conceptos, definiciones, enunciados, fórmulas o afirmaciones para llegar a consecuencias o aplicaciones.

En Matemática se aplica el método deductivo cuando la respuesta de un problema o situación se demuestra por deducción, cumpliendo el siguiente proceso:

Enunciación.- Parte de la ley, principios lógicos, conceptos, afirmaciones, formulas, hipótesis a ser comprobados o demostrados.

Comprobación.- Analiza o examina lo enunciado mediante el razonamiento, mediciones, gráficos, demostraciones que nos conducen a obtener conclusiones, por la verificación del cumplimiento de los casos particulares determinados por la ley o principio.

La comprobación se realiza por razonamiento o demostración.

No puede concebirse el conocimiento matemático sin la comprobación correspondiente.

Aplicación.- Utiliza los conocimientos adquiridos en casos prácticos particulares y concretos, relacionando los aspectos conocidos y comprendidos con situaciones específicas.

Es importante que el maestro no realice las comprobaciones o demostraciones; debe orientar, guiar al estudiante para que él lo efectúe.

MÉTODO MIXTO

Resulta de la fusión de los dos métodos anteriores, que se complementan para producir el inter-aprendizaje.

Considerando la generalización como enunciado de la ley o principio, las etapas que quedan son: observación, experimentación, comparación, abstracción, generalización, comprobación y aplicación o viceversa para el deductivo-inductivo.

Hay quienes afirman que estos dos métodos se los aplica de una manera fusionada; sin embargo, de acuerdo a la experiencia y según el año de educación Básica en el que se está trabajando, puede el maestro optar el método solo o combinado según su criterio.

2.1.4.7.4.3 Método Heurístico

Es sinónimo de descubrimiento y su aplicación permite que los estudiantes pongan en juego sus capacidades: investigativas, creativas y de inter-aprendizaje; encuentren razones y descubran la Matemática por su propia iniciativa, lo cual exige al maestro el manejo de un sistema de estímulos, apuntando a la movilización de mecanismos del pensamiento crítico y verbal.

Este método es conveniente aplicarlo para:

- Mantener un clima de participación y dinamismo.
- Reconstruir un pensamiento más sólido.
- Fomentar la investigación y la discusión.
- Alcanzar la firmeza de lo conquistado y descubierto.

Las etapas son:

Definición de propósitos.- Consiste en dirigir la atención del alumno hacia la particularidad a tratarse, para que tome conciencia de lo que va a aprender.

Exploración experimental.- Se propician actividades dirigidas que permitan la búsqueda de soluciones para alcanzar un nuevo conocimiento, organizando el trabajo grupal o individual.

Socialización de resultados.- Los estudiantes relacionan procedimientos empleados y resultados obtenidos, siguiendo un orden lógico mediante el intercambio de ideas y experiencias.

Evaluación.- Los estudiantes sacan conclusiones de su propio trabajo al identificar elementos esenciales o relevantes del proceso.

Fijación y Refuerzo.- En esta etapa los estudiantes sintetizan y refuerzan el nuevo conocimiento, formulando juicios generales y extendiéndolos a casos similares.

2.1.4.7.4 Método de Solución de Problemas

Este método se utiliza para encontrar la solución de un problema seleccionado y en algunas ocasiones como aplicación o refuerzo de los conocimientos. Depende del dominio del concepto, leyes, principios y procesos matemáticos.

Ofrece la oportunidad de compartir criterios, conocimientos, habilidades y a la vez estimularlos.

La resolución de problemas es la mejor manifestación de aprendizaje del estudiante y constituye la culminación de todo el proceso; pues es mediante la solución que se pone de manifiesto el ¿para qué aprendemos la simbología, las operaciones aritméticas, las fórmulas, las relaciones entre otros?

En este método se cumplen las siguientes etapas:

Enunciación e interpretación del problema.- Es la descripción y comprensión del problema planteado, mediante la identificación, organización y relación entre los datos; puede realizarse gráficos, diagramas, símbolos.

Formulación y selección de alternativas de solución.- Consiste en proponer, escoger y razonar posibles soluciones, de las cuales, por tanteo, se puede optar la más conveniente.

Matematización y proyección de soluciones.- Es la representación simbólica de los datos en operaciones propuestas para razonar las soluciones posibles.

Resolución.- Es realizar las operaciones planteadas, ejecutando y verificando algoritmos.

Verificación de resultados.- Se confronta el resultado con la alternativa seleccionada y que responda a la pregunta de manera lógica.

Se debe tener cuidado de que el maestro no presente problemas artificiales, que estén más allá de la capacidad de los alumnos y la realidad del entorno:

Las situaciones problemas presentadas pueden ser:

- Con datos numéricos o sin ellos.
- Con datos completos o incompletos.
- Más o menos complejos.
- Presentados en forma gráfica o no.
- Con una o varias soluciones.

2.1.4.8 TÉCNICAS PARA EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA

La técnica es considerada como el proceso que posibilita la aplicación de los métodos, procedimientos y recursos didácticos para optimizar el aprendizaje.

Técnica es una habilidad de transformar la realidad siguiendo una serie de pasos y reglas. Es un recurso que se emplea en toda actividad humana para concretar un fin.

El mediador pedagógico puede utilizar una técnica de acuerdo al tema, aplicando un método cualquiera, necesita del auxilio de una o más técnicas.

A continuación se anotan técnicas aconsejables para el tratamiento de la Matemática como:

- **Expositiva:** Consiste en la exposición oral, por parte del maestro; esta debe estimular la participación del estudiante en los trabajos de la clase, requiere una buena motivación para atraer la atención de los educandos. Esta técnica favorece el desenvolvimiento del autodomnio, y el lenguaje.
- **Exegética:** Consiste en la lectura comentada de textos relacionados con el asunto en estudio, requiere la consulta de obras de autores. Su finalidad consiste en acostumbrar a leer las obras representativas de un autor, de un tema o una disciplina.
- **Demostrativa:** Es el procedimiento más deductivo y puede asociarse a cualquier otra técnica de enseñanza cuando sea necesario comprobar afirmaciones no muy evidentes o ver cómo funciona, en la práctica, lo que fue estudiado teóricamente.

Esta técnica tiene por objetivos:

- Confirmar explicaciones orales o escritas
 - Ilustrar lo que fue expuesto teóricamente
 - Iniciar teóricamente una técnica para evitar errores
 - Propiciar un esquema de acción correcto para la ejecución de una tarea.
 - Convencer racionalmente en cuanto al a veracidad de proposiciones abstractas.
- **Del descubrimiento:** Técnica activa. Especial para cuando el estudiante posee poco información sobre el tema. Uso en mayor medida en áreas de las ciencias, pero en general se puede trabajar en todas las

materias. Implica el uso de tiempo extra y de áreas especiales de experimentación (laboratorios).

- **Del ensayo y error:** El ensayo y error es un método para la obtención de conocimiento. En el ensayo y error, se prueba una opción y se observa si funciona. Si funciona, entonces se tiene una solución. Si no – esto es un error – se intenta otra opción.
- **Taller Pedagógico:** Trabajo grupal, grupos de 6 a 8 estudiantes, documentos de apoyo, fichas de actividades, hojas de respuestas.
- **Simulación y juego:** La simulación-juego es una técnica instruccional centrada en el aprendiz que puede ser aplicada en grupos grandes, donde el logro de los objetivos, por parte del estudiante no va a depender de la memorización de hechos y principios, sino del análisis de la información recibida.

Los juegos didácticos favorecen el desarrollo de destrezas y el aprendizaje de contenidos, ya que da a los estudiantes la oportunidad de aprender jugando conforme recomienda la reforma curricular.

- **Lluvia de ideas.-** La "Lluvia de ideas" es una técnica para generar muchas ideas en un grupo. Requiere la participación espontánea de todos.

Con la utilización de la "Lluvia de ideas" se alcanzan nuevas ideas y soluciones creativas e innovadoras, rompiendo paradigmas establecidos.

El clima de participación y motivación generado por la "Lluvia de ideas" asegura mayor calidad en las decisiones tomadas por el grupo, más compromiso con la actividad y un sentimiento de responsabilidad compartido por todos.

- **Debates.-** Es una técnica de comunicación oral donde se expone un tema y una problemática. Hay integrantes, un moderador, un secretario y un público que participa. No se aportan soluciones solo se exponen argumentos.

2.1.4.9 RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

En <http://es.wikipedia.org/wiki/Libro>:

Libros: Conjunto de hojas de papel unidas por algún medio, que conforman un todo encuadernado con cubierta y contracubierta, y que contiene una obra impresa gráfica, de texto, o mixta. Si el número de sus páginas es menor de ochenta se entiende que se trata de un folleto. / Usualmente los libros se publican a través de un editor, cuando es el propio autor el que edita sus libros se les denomina "edición de autor". Actualmente se están popularizando los libros digitales que reproducen el contenido de libros impresos por medios electrónicos digitales, estos libros digitales pueden ser recargables normalmente a través de la red Internet.

Folleto: es un impreso tipo tríptico (hoja doblada en tres o dos partes, respectivamente) o de algunas hojas que trae información, como guías turísticas o instrucciones de armado.

Tiza Pizarrón: Una pizarra o pizarrón es una superficie de escritura reutilizable en la cual el texto o figuras se realizan con tiza u otro tipo de rotuladores borrables.

Guía Didáctica.- Es un documento en el que se compendia lo más sustancial de una materia, contiene las nociones básicas de un arte o ciencia y su forma correcta de aplicación. Sirve como herramienta básica para el desarrollo de las acuidades tanto del docente, del estudiante o de cualquier persona que lo ponga en práctica.

La guía didáctica debe apoyar al estudiante a decidir qué, cómo, cuándo y con ayuda de qué estudiar los contenidos de un curso a fin de mejorar el aprovechamiento del tiempo disponible y maximizar el aprendizaje y su aplicación.

Es la propuesta metodológica que ayuda al estudiante a estudiar el material, incluye el planteamiento de los objetivos específicos o particulares, así como el desarrollo de todos los componentes de aprendizaje incorporados por tema, apartado, capítulo o unidad.

La guía didáctica acompaña un libro de texto o bien una compilación de lecturas, que en el mejor de los casos es una antología, los cuales constituyen la bibliografía básica de un curso o una asignatura.

Manuales: es un documento guía de referencia como conocimiento básico en asuntos específicos.

Videos: Es la tecnología de la captación, grabación, procesamiento, almacenamiento, transmisión y reconstrucción por medios electrónicos de una secuencia de imágenes que representan escenas en movimiento.

Crucigrama: Es un pasatiempo escrito que consiste en escribir en una plantilla una serie de palabras en orden vertical y horizontal que se cruzan entre sí.

Diagramas y/o Esquemas didácticos: son estrategias de aprendizaje dentro del constructivismo que produce aprendizajes significativos al relacionar los conceptos de manera ordenada.

Carteles: Un cartel es una lámina de papel, cartón u otro material que sirve para anunciar o dar información sobre algo.

2.1.4.10 GUÍA DIDÁCTICA

En <http://www.google.com.ec/search?hl=es&q=guia+didactica&meta>: “Es el documento que orienta el estudio, acercando a los procesos cognitivos del alumno el material didáctico, con el fin de que pueda trabajarlos de manera autónoma, es decir, el camino para facilitar la comprensión de la asignatura de matemática.

Es una herramienta valiosa de motivación y apoyo, pieza clave para el desarrollo del proceso de enseñanza porque promueve el aprendizaje autónomo al aproximar el material de estudio al estudiante”.

2.1.4.10.1 La Guía Didáctica cumple diversas funciones:

Función motivadora: Despierta el interés por la asignatura y mantiene la atención durante el proceso de auto estudio.

Función facilitadora de la comprensión y activadora del aprendizaje: Propone metas claras que orientan el estudio de los estudiantes.

2.1.4.10.2 Estructuración De La Guía Didáctica

Componentes estructurales

Los componentes básicos de una guía didáctica que posibilitan sus características y funciones son los siguientes:

- **Datos informativos:** consta los siguientes elementos:
 - Institución
 - Curso
 - Fecha
 - Duración
 - Asignatura
 - Año lectivo
 - Unidad

- **Tema:** Antecede al cuerpo del texto y permite al autor exponer el propósito general de su obra, orientar la lectura y hacer consideraciones previas útiles para la comprensión de los contenidos del material de lectura.

- **Objetivos:** Los objetivos permiten al participante identificar los requerimientos conceptuales procedimentales y actitudinales básicos a los que se debe prestar atención a fin de orientar el aprendizaje.

Son la mejor guía para que el estudiante sepa que se espera de su trabajo, cuáles son los aspectos fundamentales a los que debe prestar atención en las lecturas y con qué criterios será evaluado su aprendizaje.

La definición de los objetivos debe hacerse en términos de conocimientos, destrezas o habilidades, actitudes y conducta futura de los estudiantes.

- **Diagnostico:** interrogantes sobre el tema de estudio.
- **Destrezas a desarrollar:** se refiere a la capacidad o habilidad para realizar algún trabajo.
- **Construcción de conocimientos:** Aquí se hace una presentación general de la temática, ubicándola en su campo de estudio, en el contexto del curso general y destacando el valor y la utilidad que tendrá para el futuro de la labor profesional o dentro de la organización.
- **Metodología:** métodos y técnicas que se aplica en el desarrollo del tema.
- **Recursos:** materiales que se utiliza para el desarrollo de del tema de estudio.
- **Refuerzo:** Es indispensable incluir actividades para que el estudiante trabaje y actúe sobre los contenidos presentados, a fin de desarrollar las

competencias o capacidades planteadas en los objetivos generales o específicos.

Son tareas, ejercicios, prácticas o actividades diversas que el autor pide al estudiante para que se apropie del contenido y refuerce o amplíe uno o varios puntos del desarrollo del tema.

- **Bibliografía:** en donde el estudiante pueda encontrar, en caso de necesitarlo, otras explicaciones sobre lo que se está estudiando.

2.2 POSICIONAMIENTO TEÓRICO PERSONAL

Una vez analizada la fundamentación teórica sobre la elaboración de estrategias didácticas para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el décimo año de educación básica, el grupo de investigación se fundamentó en las teorías cognitivas que hablan acerca del aprendizaje significativo, en donde el estudiante es el constructor de su propio conocimiento relacionando los conceptos hacia su aprendizaje.

Además, las estrategias estarán orientadas conforme a los lineamientos del constructivismo, aprendizaje que facilita al estudiante su desarrollo intelectual que le permite actuar, participar y ser él quien descubra y se convierta en un ente crítico y reflexivo.

2.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS:

A

ABSTRACCIÓN: La abstracción, un principio por el cual se aísla toda aquella información que no resulta relevante a un determinado nivel de conocimiento.

APRENDIZAJE: Proceso de adquisición de conocimientos, conceptos, procedimientos o actitudes.

APTITUD: Capacidad y disposición para el buen desempeño o ejercicio de un negocio, de una industria, de un arte, etc.

C

CREATIVIDAD: Capacidad de inventar algo nuevo, de relacionar algo conocido de forma innovadora o de apartarse de los esquemas de pensamiento y conducta habituales.

D

DESTREZA.- Es una operación mental que se obtiene por sensaciones o percepciones. Las destrezas se desarrollan a través de actitudes definidas alrededor de un propósito.

DIDÁCTICA: Arte de enseñar. Adecuado para enseñar o instruir. Método, género didáctico. Obra didáctica.

DISCERNIR: Distinguir algo de otra cosa, señalando la diferencia que hay entre ellas. Comúnmente se refiere a operaciones del ánimo

E

EDUCADOR.: Elemento decisivo en toda educación. Persona que está encargada de la educación de los niños y adolescentes.

EDUCACIÓN: Métodos por los que una sociedad mantiene sus conocimientos, cultura y valores y afecta a los aspectos físicos, mentales, emocionales, morales y sociales de la persona.

EFICACIA: Virtud, actividad, fuerza es un medio o acción de una readaptación cuyo efecto es el esperado. En didáctica la eficacia es comprobada por la comparación de los resultados del grupo experimental y del grupo testigo.

EFICIENCIA: La relación del trabajo realizado o energía desarrollada por un hombre, una máquina, etc. con la energía consumida.

ENSEÑANZA–APRENDIZAJE: Es la transmisión al estudiante de determinados conocimientos, habilidades y hábitos.

ESTRATEGIA: Línea de acción que permite alcanzar los objetivos.

EVALUACIÓN: Estimar los conocimientos, aptitudes y rendimiento de los alumnos.

EXPERIENCIAS: Conocimiento de la vida adquirido por las circunstancias o situaciones vividas.

F

FORMACIÓN: Es la gran experimentación con el ser humano.

FUNDAMENTO: Principio, base de una cosa, conjunto de principios que soporta un esquema conceptual porque se supone que reposa sobre él.

G

GENERALIZACIÓN: Elemento fundacional de la lógica y el razonamiento humano. Es la base esencial de toda inferencia deductiva válida.

GUÍA: Documento didáctico en el que se compendia lo más sustancial de una materia, contiene las nociones básicas de un arte o ciencia y su forma correcta de aplicación.

H

HABILIDAD: Al igual que los hábitos las habilidades son componentes de la actividad. Ellas ocupan un lugar importante en la realización exitosa de las diferentes tareas del escolar.

HUMANISMO: En pedagogía se refleja en la tendencia a defender los valores humanos de la educación en confrontación con los principios programáticos de la tecnología.

I

IDEALIZACIÓN: Es el proceso por el cual los modelos científicos asumen hechos sobre los fenómenos que se modelan que son ciertamente falsos.

INNOVACIÓN: Creación o modificación de un producto, y su introducción en un mercado.

INTERAPRENDIZAJE: Es la técnica mediante la cual se buscan lograr un objetivo común, en donde el diálogo, la confrontación de ideas y experiencias, la crítica, la autocrítica y la autoevaluación se hacen instrumentos de trabajo permanente.

INTEGRAL: Global, total / Dicho de cada una de las partes de un todo.

M

MÉTODO: Procedimiento para llevar a cabo un fin.

MÉTODOS DIDÁCTICOS: Son aquellos que siempre se ha empleado en la educación y en esencia se reduce en tres; el expositivo, el interrogativo y el intuitivo.

MOTIVADOR: ayuda a las personas a identificar un camino y a desarrollar planes de acción para conseguir los objetivos personales y de la organización.

P

PEDAGOGÍA: Conocimiento destinado a instituir los modos de acción que Constituyen un sistema de educación.

PEDAGOGO: Denominación que engloba a los maestros o profesores y que indica particularmente al que se especializa en el estudio de la pedagogía.

PSICOLOGÍA: Estudio del alma. Ciencia de la vida psíquica. Ciencia de la conducta y de los procesos mentales de las personas y animales.

PROCESO: Acción de seguir una serie de procedimientos para seguir adelante.

PROYECTO: Primer esquema o plan de cualquier trabajo que se hace a veces como prueba antes de darle la forma definitiva.

R

RAZONAMIENTO: Operación mental por medio de la cual se emiten juicios. Se sacan menos juicios formulación lógica del pensamiento o de un argumento

S

SÍNTESIS: Se refiere a la composición de un cuerpo o de un conjunto a partir de sus elementos separados en un previo proceso de análisis de una investigación previamente previa.

SISTEMA: Conjunto de procedimientos sobre una materia racionalmente enlazados entre sí.

SIGNIFICATIVO: Que da a entender o conocer con precisión algo. Que tiene importancia por representar o significar algo.

T

TÉCNICA: Un aprovechamiento práctico de las posibilidades ofrecidas por la naturaleza; especialmente la aplicación de leyes naturales para cubrir la demanda. En pedagogía técnica de enseñanza cuya finalidad es preparar para el ejercicio de una profesión calificada, es decir, para trabajar como técnico.

TÉCNICAS DE APRENDIZAJE: Habilidades para adquirir conocimientos: Intelectuales, procedimentales y actitudinales personales.

TEORÍA: Serie de las leyes que sirven para relacionar determinado orden de fenómenos.

2.4 INTERROGANTES DE LA INVESTIGACIÓN

- ¿Existen estrategias didácticas para la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Matemáticas en el colegio “Víctor Manuel Guzmán”?
- ¿Existen métodos y técnicas activas de enseñanza-aprendizaje que facilite a los estudiantes el aprendizaje significativo en la asignatura de matemática?
- ¿Los métodos y técnicas activas mejorarán el proceso la enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemática?

2.5 MATRIZ CATEGORIAL

CONCEPTO	CATEGORÍA	DIMENSIÓN	INDICADOR
Es el documento que orienta el estudio, acercando a los procesos cognitivos del alumno el material didáctico, con el fin de que pueda trabajarlos de manera autónoma, es decir, el camino para facilitar la comprensión de la matemática.	GUÍA DIDÁCTICA	Conocimiento Destrezas Metodología (técnicas y métodos)	Frecuentemente Rara vez Nunca
Es el cambio de comportamiento del estudiante de manera consciente, por ende su acción tiende a obtener ciertas modificaciones en comportamientos de acuerdo con ideas, actitudes, hábitos, habilidades y conocimientos.	ENSEÑANZA- APRENDIZAJE	Aptitud Actitud	Frecuentemente Rara vez Nunca

<p>Camino o vía para llegar más lejos; hace referencia al medio para llegar a un fin.</p>	<p>MÉTODOS</p>	<p>Destrezas</p> <p>Habilidades</p> <p>Actitudes o valores</p>	<p>Frecuentemente</p> <p>Rara vez</p> <p>Nunca</p>
<p>Es un conjunto de reglas y normas que se utiliza como medio para llegar a un fin.</p>	<p>TÉCNICAS</p>	<p>Destrezas</p> <p>Habilidades</p> <p>Actitudes o valores</p>	<p>Frecuentemente</p> <p>Rara vez</p> <p>Nunca</p>
<p>Ciencia que estudia los números y los cálculos numéricos.</p>	<p>MATEMÁTICAS</p>	<p>Factorización, Mcd y Mcm.</p> <p>Fracciones algebraicas.</p> <p>Sistemas de ecuación de primer grado.</p>	<p>Mucho</p> <p>Poco</p> <p>Nada</p>

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.

Esta investigación se ubica dentro del proyecto factible, por permitir la elaboración de una propuesta de un modelo operativo viable, o una solución posible, cuyo propósito es satisfacer una necesidad o solucionar un problema, es así que el proyecto consiste en atender los requerimientos del Colegio Técnico “Víctor Manuel Guzmán” en la asignatura de matemática.

Es documental, por cuanto se caracteriza por el empleo de fuentes de información, como son las enciclopedias, diccionarios, libros, artículos, revistas, tesis, monografías; el propio centro de trabajo, la comunidad a la que se pertenece; los adelantos de la tecnología, leyes y reglamentos.

Por otro lado la investigación es de campo porque se realiza en el lugar de los hechos es decir donde ocurre los fenómenos que se estudian como es en el Colegio Técnicos “Víctor Manuel Guzmán”.

3.2 MÉTODOS.

3.2.1 Método Deductivo

Mediante este se aplican los principios descubiertos a casos particulares, a partir de un enlace de juicios. El papel de la deducción en la investigación es doble: Primero consiste en encontrar principios desconocidos, a partir de los conocidos. También sirve para descubrir consecuencias desconocidas, de principios conocidos.

Para el desarrollo del tema de investigación se aplica el método deductivo el mismo que parte de los datos particulares para llegar a conclusiones generales.

3.2.2 Método Inductivo

En la investigación se aplico este método que consiste en el razonamiento que, partiendo de casos particulares, se eleva a conocimientos generales.

3.2.3 Método Analítico

El análisis es la descomposición de algo en sus elementos. El método analítico consiste en la separación de las partes de un todo para estudiarlas en forma individual.

3.2.4 Método Sintético

El método Sintético consiste en la extracción de las partes de un todo, con el objeto de estudiarlas y examinarlas por separado, para ver, por ejemplo las relaciones entre las mismas. Cuando se utiliza el análisis sin llegar a la síntesis, los conocimientos no se comprenden verdaderamente y cuando ocurre lo contrario el análisis arroja resultados ajenos a la realidad.

3.2.5 Método descriptivo

Comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos. La investigación descriptiva trabaja sobre realidades de hechos, y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta.

3.2.6 Métodos empíricos

Estos métodos posibilitan revelar las relaciones esenciales y las características fundamentales del objeto de estudio a través de procedimientos prácticos con el objeto y diversos medios de estudio, su fundamento radica en la percepción directa del objeto de investigación y del problema.

3.2.7 Método Matemático

Este método consiste en la recopilación, procesamiento, descripción e interpretación de los datos.

3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.3.1 La Encuesta.- Para la elaboración de una guía didáctica de matemática, se utilizó una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesan al investigador. Para ello, a diferencia de la entrevista, se utiliza un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos, a fin de que las contesten igualmente por escrito. Ese listado se denomina cuestionario.

3.3.2 Entrevista.- permite la recopilación de información mediante el diálogo directo entre el profesional que realiza la investigación y los sujetos que son fuentes de información, en esta confrontación personal y entrevistador tiene la oportunidad de profundizar las opiniones, intereses y valoraciones.

3.4 POBLACIÓN.

Para el desarrollo del trabajo investigativo se tomo como población a 160 estudiantes del décimo año de educación básica del Colegio "Víctor Manuel Guzmán" de la ciudad de Ibarra, distribuidos según la tabla siguiente:

COLEGIO	ESTUDIANTES		NÚMERO DE DOCENTES
	PARALELO	NÚMERO	
TÉCNICO "VÍCTOR MANUEL GUZMÁN" DECIMOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA	"A"	42	7
	"B"	38	
	"C"	41	
	"D"	39	
TOTAL		160	7

3.5 MUESTRA

En la realización de esta investigación se tomo como población o universo a los estudiantes del décimo año de educación básica del Colegio Técnico "Víctor Manuel Guzmán"

FORMULA

$$n = \frac{PQ * N}{(N - 1) \frac{E^2}{K^2} + PQ}$$

SIMBOLOGÍA

n=x

PQ= (constante de variable poblacional)

N= (tamaño de la población)

E= (5%, error máximo admisible)

K= (coeficiente de corrección de error)

$$n = \frac{160 * 0.25}{(160 - 1) \frac{(0.05)^2}{2^2} + 0.25}$$

$$n = \frac{40}{159 \frac{0.025}{4} + 0.25}$$

$$n = \frac{40}{159 * 0.000625 + 0.25}$$

$$n = \frac{40}{0.349375} = 114$$

El número de muestra n es 114 estudiantes.

MUESTRA

COLEGIO	ESTUDIANTES		MUESTRA
	PARALELO	NÚMERO	
TÉCNICO “VÍCTOR MANUEL GUZMÁN” DECIMOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA	"A"	42	30
	"B"	38	27
	"C"	41	29
	"D"	39	28
TOTAL		160	114

La muestra a investigar es de 114, se aplicará las encuestas a 160 estudiantes es decir a toda la población y con respecto a los docentes la muestra constituye el total de la población.

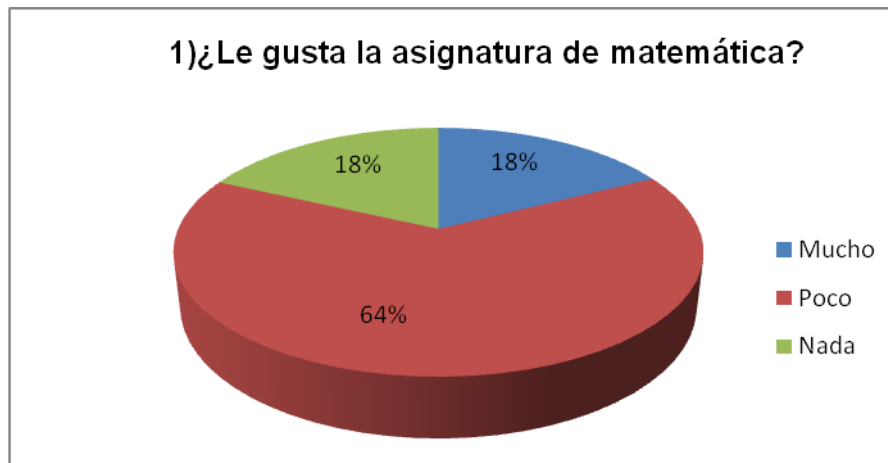
CAPITULO IV

4. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

De las encuestas realizadas a los estudiantes de la institución investigada se llegó a extraer los siguientes resultados:

1) ¿Le gusta la asignatura de matemática?

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE	TOTAL
Mucho	32	20%	32
Poco	103	64%	103
Nada	25	16%	25
TOTAL	160	100%	160

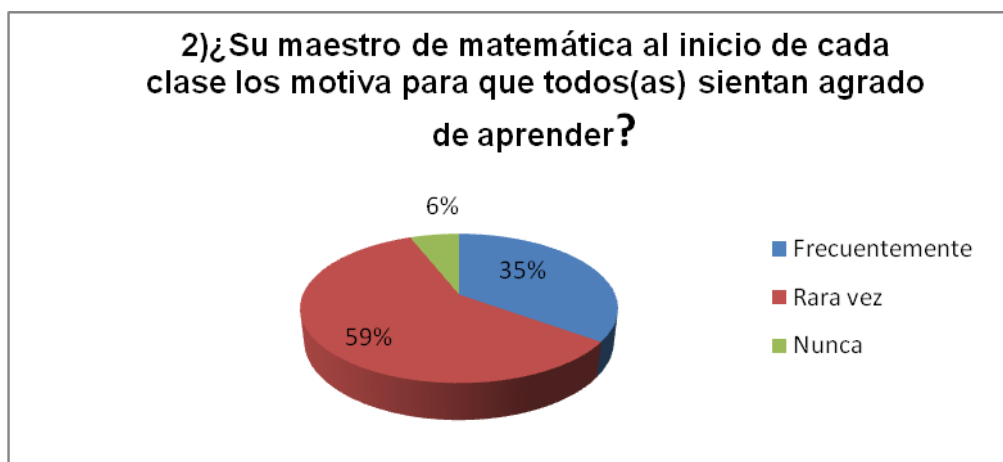


Interpretación de resultados

Como se puede observar en el presente gráfico el 64% de los estudiantes, manifiestan que les gusta poco la asignatura de matemática, mientras que el 18% dan a conocer que no les gusta esta materia y el porcentaje restante afirman que les gusta mucho.

2) ¿Su maestro de matemática al inicio de cada clase los motiva para que todos(as) sientan agrado de aprender?

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE	TOTAL
Frecuentemente	56	35%	56
Rara vez	94	59%	94
Nunca	10	6%	10
TOTAL	160	100%	160

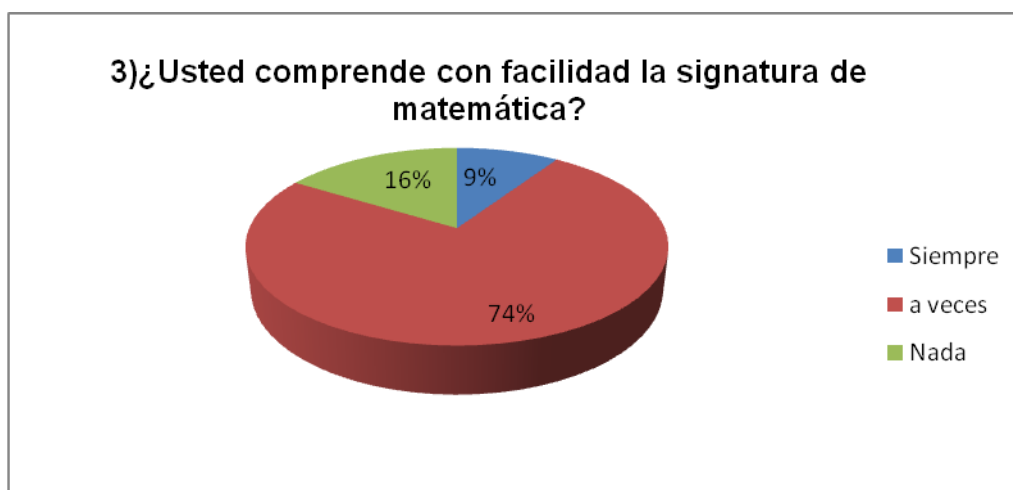


Interpretación de Resultados

En base a la pregunta planteada se puede dar cuenta que el 59% de los encuestados muestran que rara vez los docentes motivan al inicio de cada clases, mientras que el 35% nos dan a conocer que frecuentemente son motivados por maestro.

3) ¿Usted comprende con facilidad la signatura de matemática?

INDICADORES	F	PORCENTAJE	TOTAL
Siempre	15	9%	15
A veces	119	74%	119
Nada	26	16%	26
TOTAL	160	100%	160

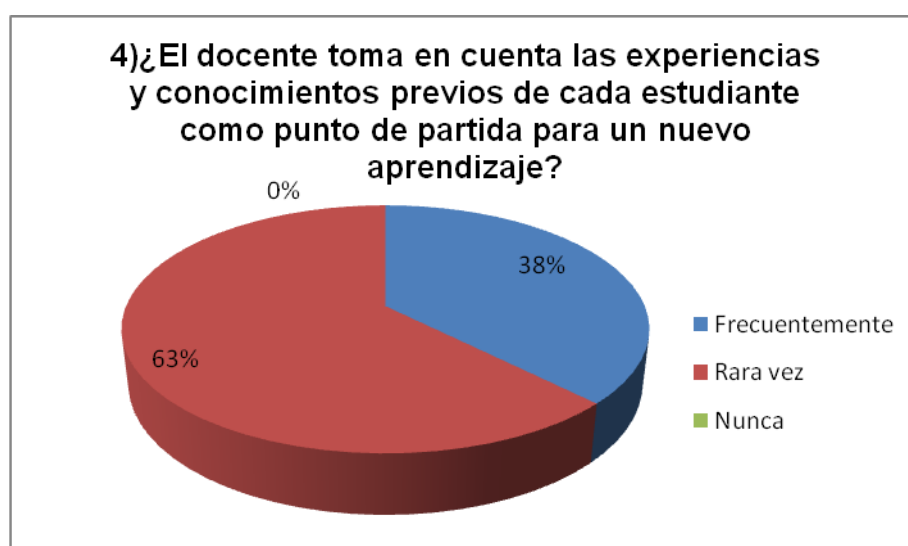


Interpretación de resultados

De acuerdo a los resultados obtenidos el 74% de los encuestados dan a conocer que a veces comprenden con facilidad la asignatura de matemática, por lo tanto el 16% no comprende nada y el 9% nos indica que siempre existe la comprensión de esta asignatura.

4) ¿El docente toma en cuenta las experiencias y conocimientos previos de cada estudiante como punto de partida para un nuevo aprendizaje?

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE	TOTAL
Frecuentemente	60	38%	56
Rara vez	100	63%	94
Nunca	0	0%	10
TOTAL	160	100%	160

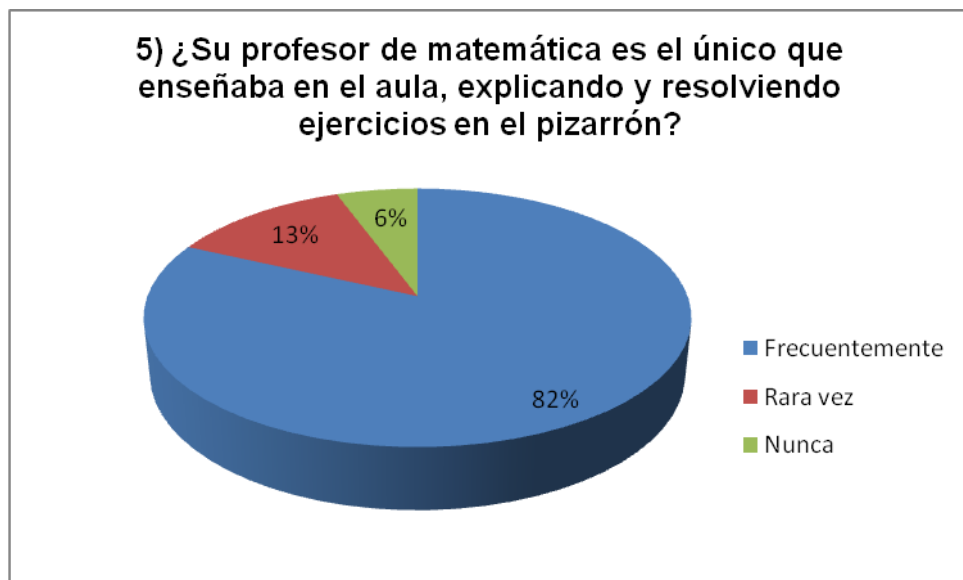


Interpretación de resultados

Se establece que, el docente rara vez toma en cuenta las experiencias y conocimientos previos de cada estudiante como punto de partida para un nuevo aprendizaje, esto se identifica claramente en el gráfico estadístico, el cual está representado por el 63%, y el 38% de estudiantes, manifiestan que si se toma en cuenta frecuentemente los conocimientos.

5) ¿Su maestro de matemática es el único que enseñaba en el aula, explicando y resolviendo ejercicios en el pizarrón?

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE	TOTAL
Frecuentemente	131	82%	131
Rara vez	20	13%	20
Nunca	9	6%	9
TOTAL	160	100%	160

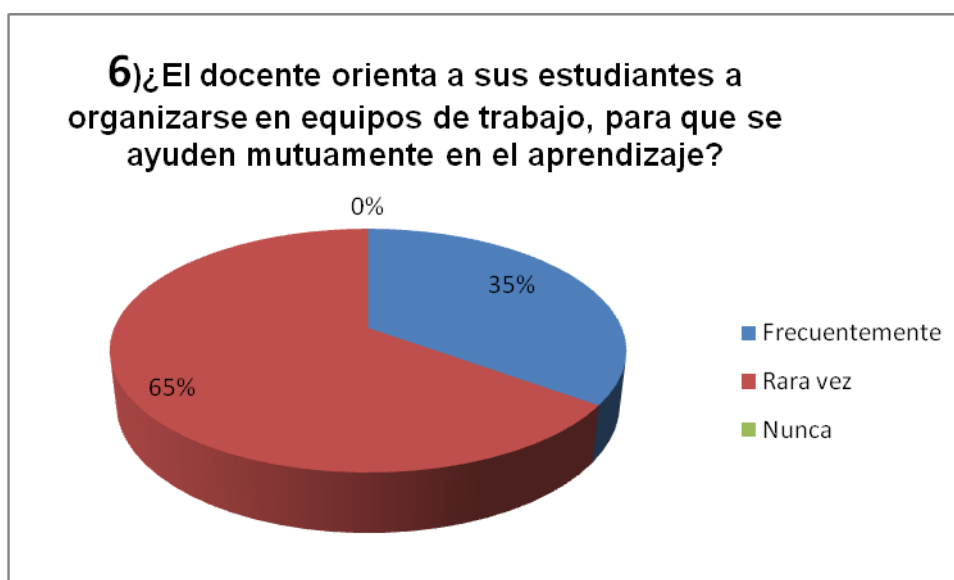


Interpretación de Resultados

Concretamente, manifiesta el 82% de los estudiantes que se les aplicó la encuesta que su maestro es el único que enseña en el aula, explicando y resolviendo ejercicios en el pizarrón; los restantes expresan que rara vez en un 13%, y el 6% dice que nunca.

6) ¿El docente orienta a sus estudiantes a organizarse en equipos de trabajo, para que se ayuden mutuamente en el aprendizaje?

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE	TOTAL
Frecuentemente	56	35%	56
Rara vez	104	65%	104
Nunca	0	0%	10
TOTAL	160	100%	160

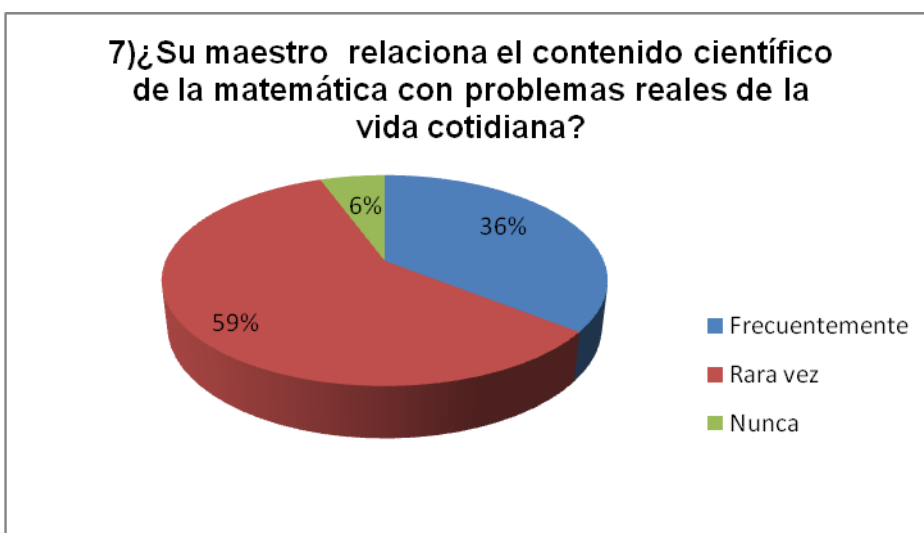


Interpretación de Resultados

Analizando los porcentajes; observamos que el 65% de los encuestados consideran que con frecuencia el profesor de matemática organiza a los estudiantes en equipos de trabajo para que se ayuden mutuamente, mientras que el 35% manifiestan que rara vez el docente realiza esta actividad.

7) ¿Su maestro relaciona el contenido científico de la matemática con problemas reales de la vida cotidiana?

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE	TOTAL
Frecuentemente	57	36%	56
Rara vez	94	59%	94
Nunca	9	6%	9
TOTAL	160	100%	160

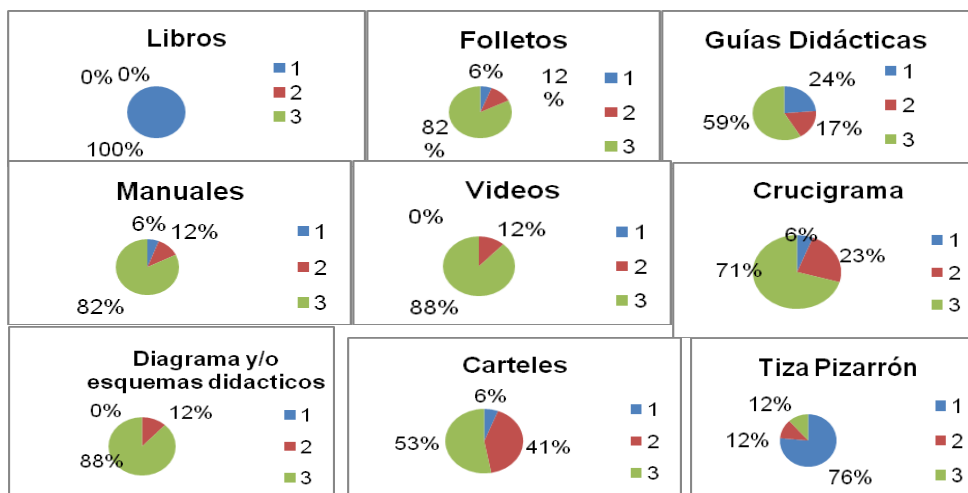


Interpretación de resultados

Se puede determinar que el 59%, opinan que rara vez su maestro de matemática relaciona el contenido científico de la matemática con problemas reales de la vida cotidiana, consecuentemente el 36% afirman que frecuentemente el docente relaciona el contenido científico.

8) ¿Qué recursos didácticos aplica con frecuencia su maestro para la enseñanza de la matemática?

INDICADOR	Frecuentemente		Rara vez		Nunca		TOTAL	%
	F	%	F	%	F	%		
Libros	160	100%	0	0	0	0	160	100%
Folletos	9	6%	19	12%	132	82%	160	100%
Tiza Pizarrón	122	76%	19	12%	19	12%	160	100%
Guías Didácticas	38	24%	28	18%	94	59%	160	100%
Manuales	9	6%	19	12%	132	82%	160	100%
Videos		0%	19	12%	141	88%	160	100%
Crucigrama	9	6%	38	24%	113	71%	160	100%
Diagrama y/o esquemas didácticos	0	0%	19	12%	141	88%	160	100%
Carteles	9	6%	66	41%	85	53%	160	100%
Otros	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

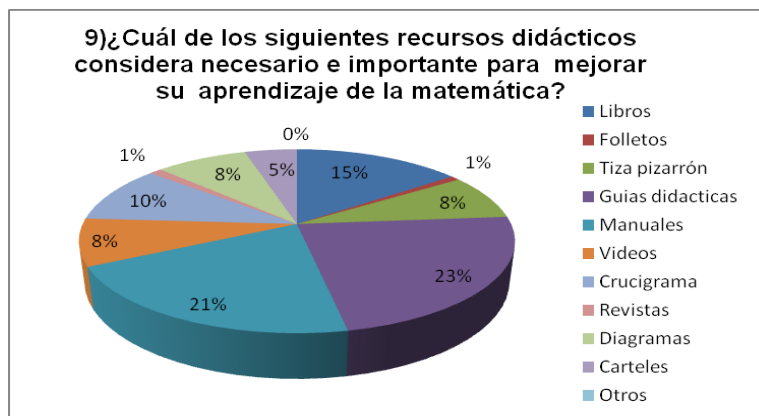


Interpretación de resultados

Tomando como base los más elevados porcentajes que indique con exactitud, cuál de los recursos didácticos mencionados utiliza el docente para la enseñanza, se establece que frecuentemente utilizan libros en un 100%, Tiza pizarrón el 76%, de tal manera que los folletos, las guías didácticas, manuales, videos, crucigramas, diagramas, carteles, nunca se utiliza.

9.- ¿Cuál de los siguientes recursos didácticos considera necesario e importante para mejorar su aprendizaje de la matemática?

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Libros	93	15%
Folletos	5	1%
Tiza pizarrón	50	8%
Guías didácticas	145	23%
Manuales	130	21%
Videos	52	8%
Crucigrama	63	10%
Revistas	7	1%
Diagramas	51	8%
Carteles	29	5%
Otros	0	0%
TOTAL	625	100%

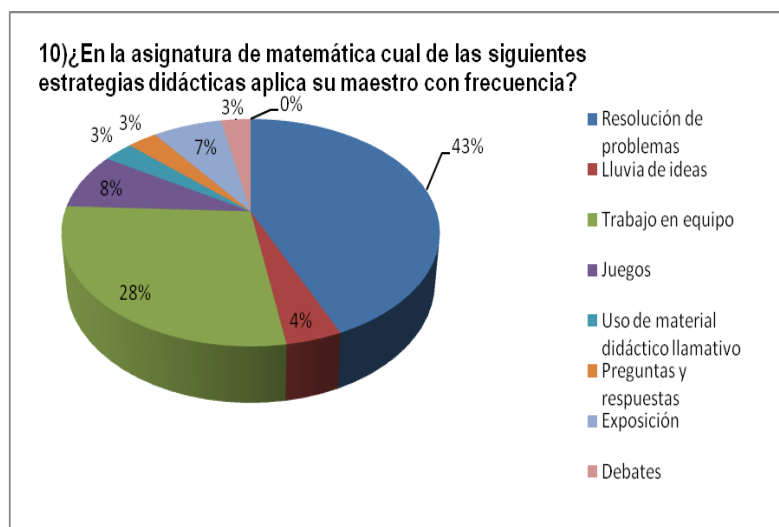


Interpretación de resultados

Los recursos didácticos que los estudiantes consideran necesario e importante para mejorar su aprendizaje de la matemática son: guías didácticas representada por un 23%, consecuentemente los manuales el 21%, el 15% libros, crucigramas el 10%, el 39%, de igual manera está representada con el 8% la tiza y pizarrón y los videos, diagramas, el 5% carteles, finalmente con el 1% los folletos, y las revistas.

10.- ¿En la asignatura de matemática cual de las siguientes estrategias didácticas aplica su maestro con frecuencia?

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Resolución de problemas	125	43%
Lluvia de ideas	11	4%
Trabajo en equipo	82	28%
Juegos	24	8%
Uso de material didáctico llamativo	9	3%
Preguntas y respuestas	10	3%
Exposición	20	7%
Debates	9	3%
Otros	0	0%
TOTAL	290	100%



Interpretación de resultados

Los encuestados expresan que en un 43% los maestros aplican la resolución de problemas como estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje, se determina que un 28% de la población manifiesta que se aplican el trabajo en equipo, el 8% juegos matemáticos de igual forma la exposición es utilizada en un 7%, por lo tanto el 3% se asimila entre debates, preguntas y respuestas, uso del material didáctico llamativo.

11.- ¿Cree usted que existe una comunicación oportuna entre docentes y estudiantes con respecto a la comprensión del tema?

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE	TOTAL
Mucho	2	1%	2
Poco	140	88%	140
Nada	18	11%	18
TOTAL	160	100%	160

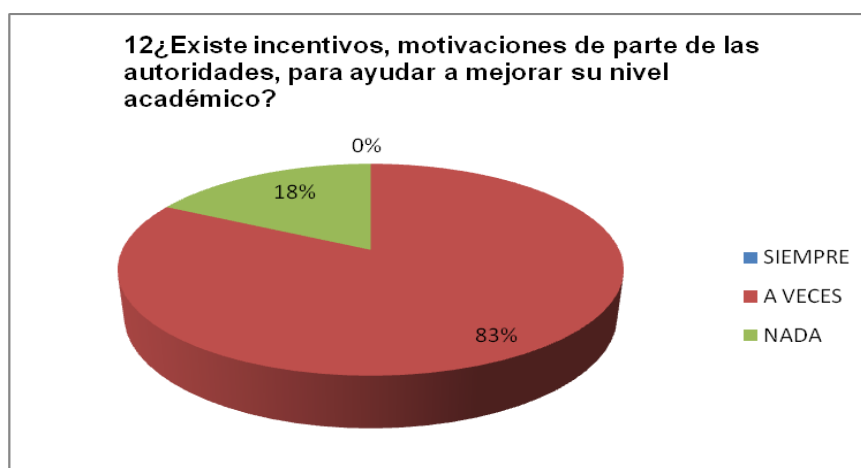


Interpretación de Resultados

El 88% de los estudiantes muestran que existe poca comunicación entre docentes y estudiantes con respecto a la comprensión del tema, mientras que el 11% opinan que no existe una oportuna comunicación para resolver ciertas dificultades.

12.- ¿Existe incentivos, motivaciones de parte de las autoridades, para ayudar a mejorar su nivel académico?

INDICADORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE	TOTAL
Siempre	0	0%	0
A veces	132	83%	132
Nada	28	18%	28
TOTAL	160	100%	160



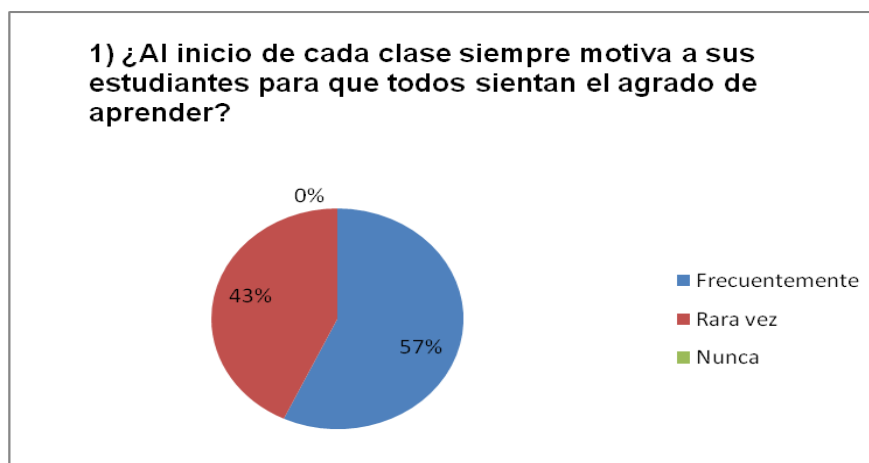
Interpretación de resultados

En base a las encuestas planteadas se puede observar claramente el 83% de los docentes dicen a veces existe incentivos, motivaciones de parte de las autoridades, para ayudar a mejorar su nivel académico, el 18% de los encuestados opinan que no existe incentivos de parte de las autoridades.

De las encuestas realizadas a los docentes de la institución investigada se llegó a extraer los siguientes resultados:

1) ¿Al inicio de cada clase siempre motiva a sus estudiantes para que todos sientan el agrado de aprender?

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE	TOTAL
Frecuentemente	4	57%	4
Rara vez	3	43%	3
Nunca	0	0%	0
TOTAL	7	100%	7

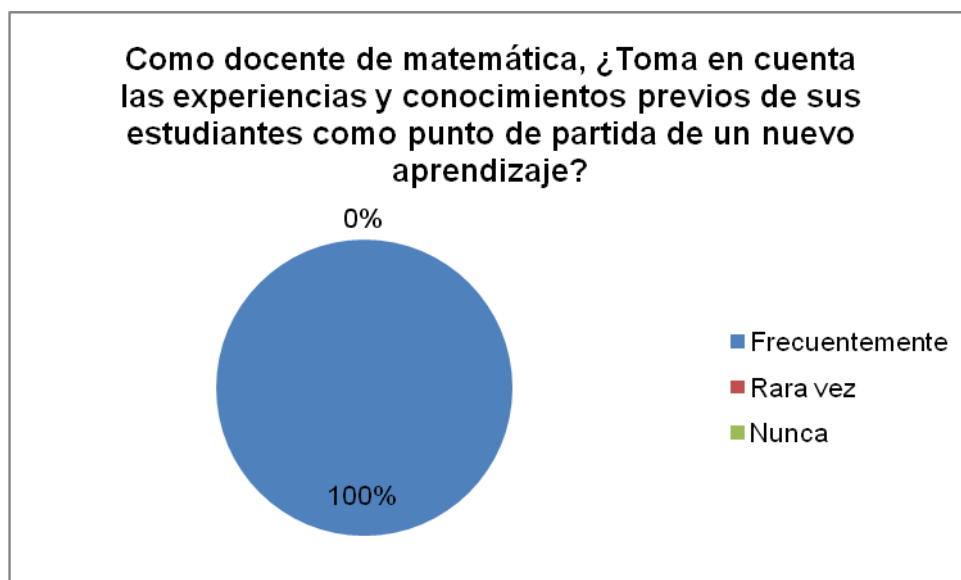


Interpretación de resultados

En relación a la pregunta planteada si al inicio de cada clase los docentes motivan a sus estudiantes para sientan agrado de aprender, el 57% de los maestros indican que frecuentemente realizan actividades de motivación, por lo tanto los restantes señalan que rara vez estimulan a sus estudiantes antes de continuar su labor educativa.

2) Como docente de matemática, ¿Toma en cuenta las experiencias y conocimientos previos de sus estudiantes como punto de partida de un nuevo aprendizaje?

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE	TOTAL
Frecuentemente	7	100%	7
Rara vez	0	0%	0
Nunca	0	0%	0
TOTAL	7	100%	7

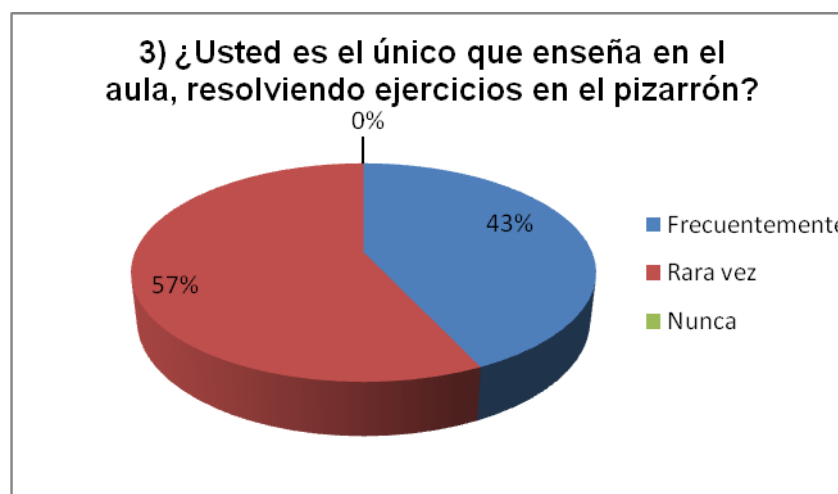


Interpretación de resultados

El 100% de los maestros afirman que frecuentemente toman en cuenta las experiencias y conocimientos previos de sus estudiantes como punto de partida para un nuevo aprendizaje.

3) ¿Usted es el único que enseña en el aula, resolviendo ejercicios en el pizarrón?

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE	TOTAL
Frecuentemente	3	43%	3
Rara vez	4	57%	4
Nunca	0	0%	0
TOTAL	7	100%	7

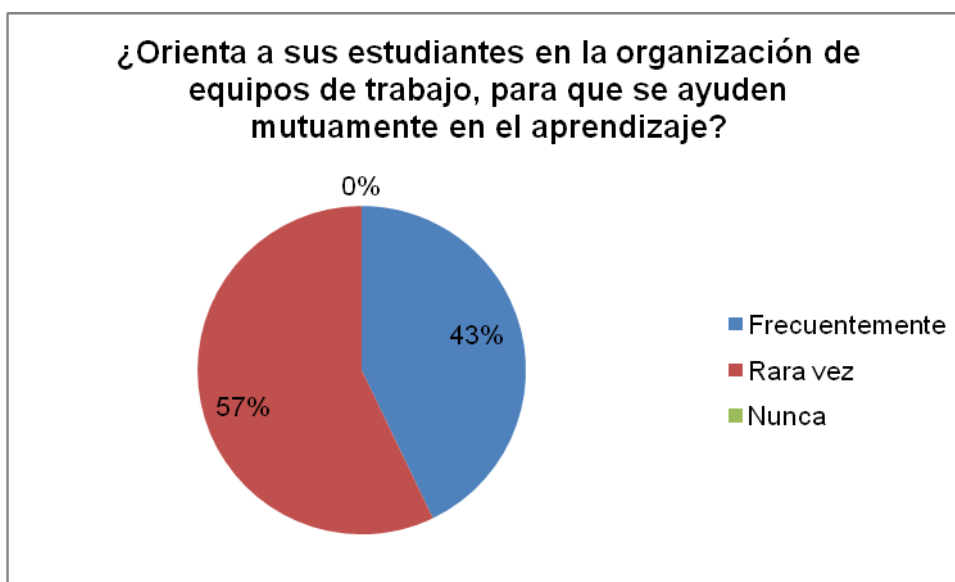


Interpretación de resultados

Analizando el siguiente cuadro estadístico, se determina que el docente opina en un 57% que rara vez es único enseñanza en el aula, explicando y resolviendo ejercicios en el pizarrón, es decir el 43%, manifiestan que frecuentemente ellos son los únicos que intervienen en la clase.

4) ¿Orienta a sus estudiantes en la organización de equipos de trabajo, para que se ayuden mutuamente en el aprendizaje?

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE	TOTAL
Frecuentemente	3	43%	3
Rara vez	4	57%	4
Nunca	0	0%	0
TOTAL	7	100%	7

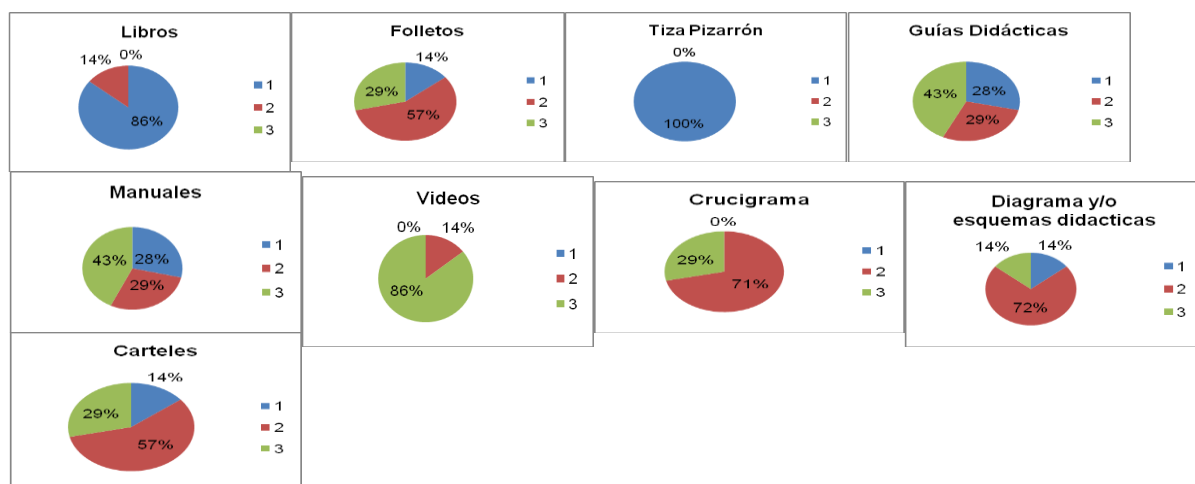


Interpretación de Resultados

El 43% de los docentes orientan a sus estudiantes en la organización de equipos de trabajo, para que se ayuden mutuamente en el aprendizaje; por lo tanto el 57% observa que de los maestros rara vez realiza esta actividad.

5) Los recursos que utiliza para la enseñanza de la matemática son:

INDICADOR	Frecuentemente		Rara vez		Nunca		TOTAL	%
	f	%	f	%	f	%		
Libros	6	86%	1	14%	0	0%	7	100%
Folletos	1	14%	4	57%	2	29%	7	100%
Tiza Pizarrón	7	100%	0	0%	0	0%	7	100%
Guías Didácticas	2	29%	2	29%	3	43%	7	100%
Manuales	2	29%	2	29%	3	43%	7	100%
Videos		0%	1	14%	6	86%	7	100%
Crucigrama	0	0%	5	71%	2	29%	7	100%
Diagrama y/o esquemas didácticas	1	14%	5	71%	1	14%	7	100%
Carteles	1	14%	4	57%	2	29%	7	100%
Otros	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

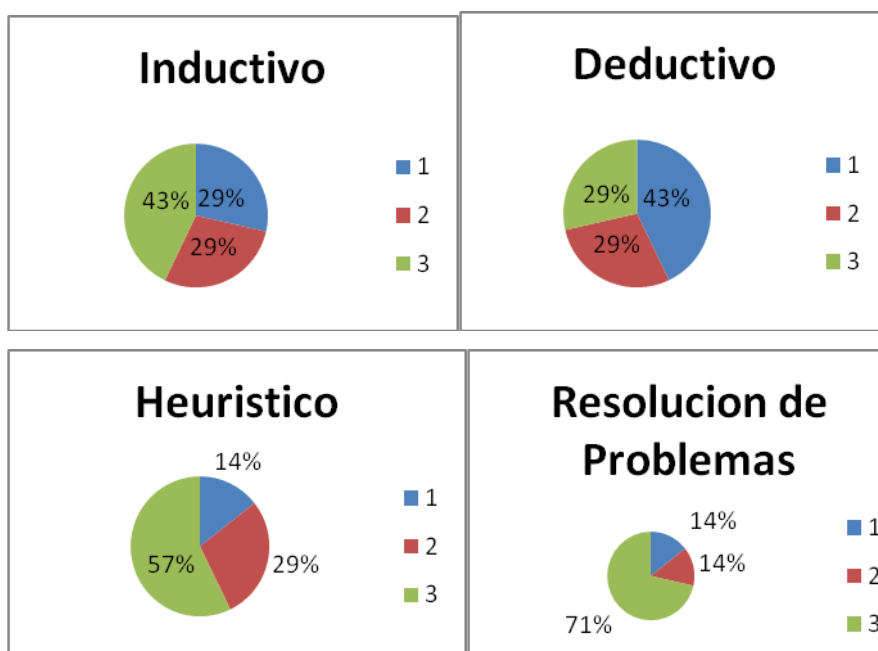


Interpretación de Resultados

Con respecto a los recursos que utilizan frecuentemente en la clase para la enseñanza de la matemática; los docentes manifiestan, libros el 86%, tiza pizarrón el 100%, los recursos que rara vez son utilizados son las guías didácticas, los manuales, folletos, crucigramas, diagramas, carteles.

6) ¿Durante el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática usted ha aplicado los siguientes métodos?

INDICADOR	Frecuentemente		Rara vez		Nunca		TOTAL	%
	F	%	f	%	f	%		
Inductivo	2	29%	2	29%	3	43%	7	100%
Deductivo	3	43%	2	29%	2	29%	7	100%
Heurístico	1	14%	2	29%	4	57%	7	100%
Resolución de Problemas	1	14%	1	14%	5	71%	7	100%

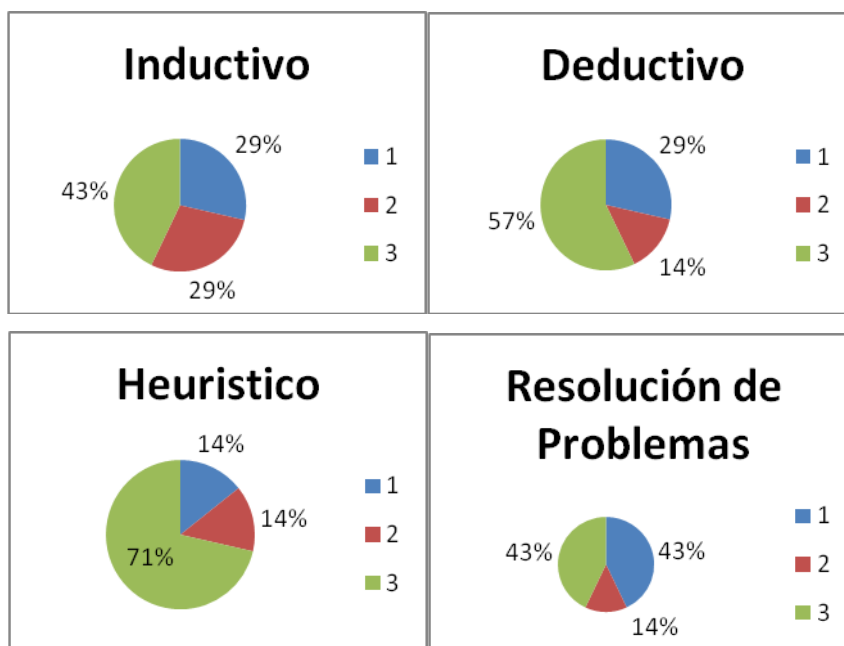


Interpretación de resultados

El método que se aplica para la enseñanza-aprendizaje de la matemática, se da a conocer que con frecuencia es el deductivo con el 43%, mientras que los métodos inductivo con el 43%, heurístico con el 57%, y resolución de problemas con el 71%, nunca han utilizados por el docente.

7) ¿Ha explicado usted a sus estudiantes en qué consisten y/o cuáles son sus pasos de los siguientes métodos aplicados?

INDICADOR	Frecuentemente		Rara vez		Nunca		TOTAL	%
	F	%	F	%	f	%		
Inductivo	2	29%	2	29%	3	43%	7	100%
Deductivo	2	29%	1	14%	4	57%	7	100%
Heurístico	1	14%	1	14%	5	71%	7	100%
Resolución de Problemas	3	43%	1	14%	3	43%	7	100%

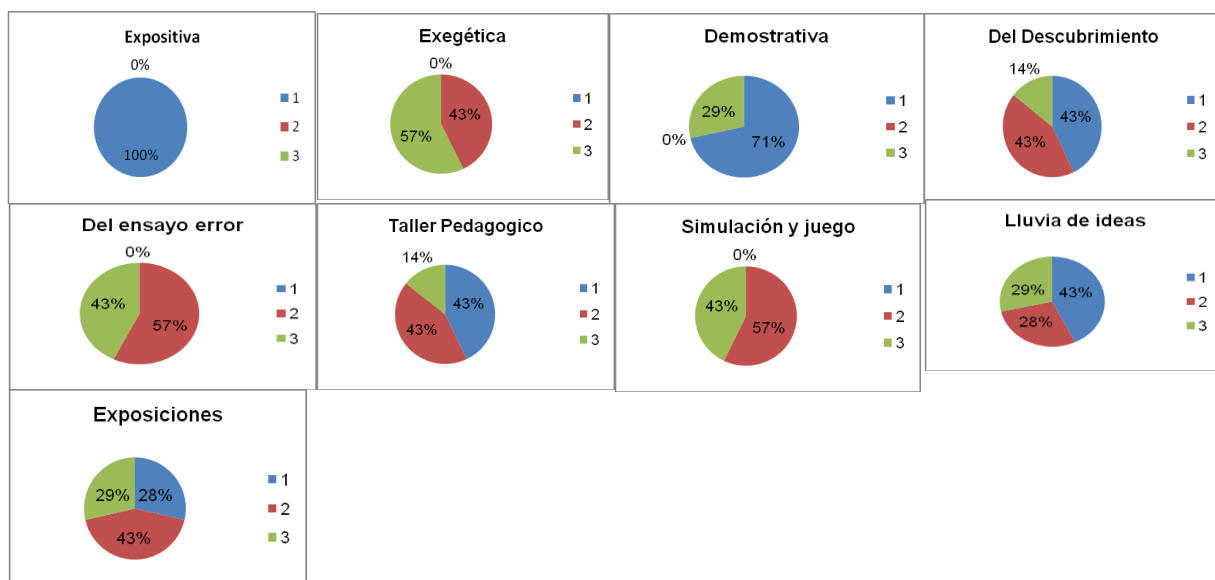


Interpretación de resultados

Los docentes dan a conocer que han explicado a sus estudiantes en qué consiste y cuáles son sus pasos de los siguientes métodos, inductivo el 29% afirma que frecuentemente y el 29% nunca, refiriéndose al método deductivo el 29% enuncia que frecuentemente, resolución de problemas con frecuencia el 43%, de igual manera el 43% certifican que nunca han explicado este método, finalmente el heurístico el 71% dicen que nunca.

8) ¿Durante el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática usted ha aplicado las siguientes técnicas?

INDICADOR	Frecuentemente		Rara vez		Nunca		TOTAL	%
	F	%	f	%	f	%		
Expositiva	7	100%	0	0%	0	0%	7	100%
Exegética	0	0%	3	43%	4	57%	7	100%
Demostrativa	5	71%	0	0%	2	29%	7	100%
Del Descubrimiento	3	43%	3	43%	1	14%	7	100%
Del ensayo error	0	0%	4	57%	3	43%	7	100%
Taller Pedagógico	3	43%	3	43%	1	14%	7	100%
Simulación y juego	0	0%	4	57%	3	43%	7	100%
Lluvia de ideas	3	43%	2	29%	2	29%	7	100%
Exposiciones	2	29%	3	43%	2	29%	7	100%
Debates	2	29%	2	29%	3	43%	7	100%

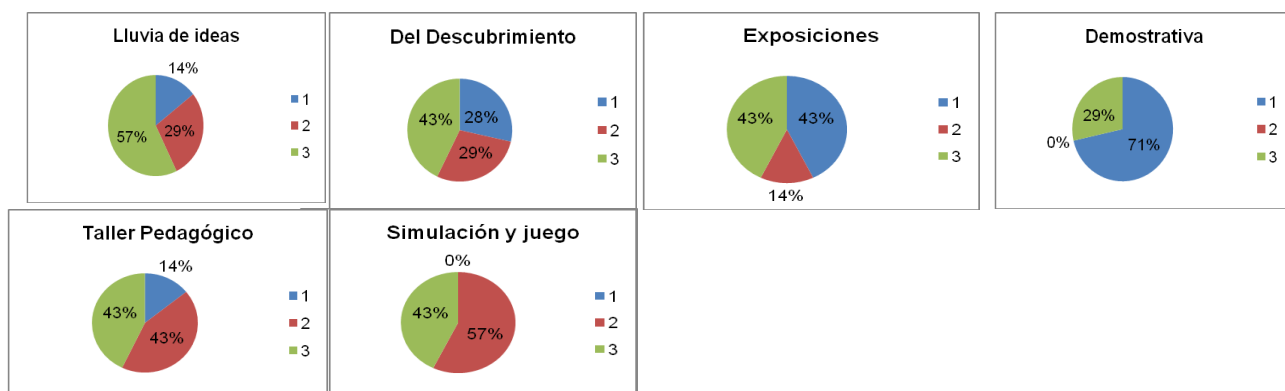


Interpretación de Resultados

Las técnicas que se aplican frecuentemente en clases, y tomando los más altos porcentajes obtenidos en la encuesta son: expositiva el 100%, demostrativa el 71%, del descubrimiento 43%, taller pedagógico 43%, lluvia de ideas el 43%.

9) ¿Usted ha explicado a sus estudiantes en qué consisten y/o cuáles son los pasos de las siguientes técnicas aplicadas?

INDICADOR	Frecuentemente		Rara vez		Nunca		TOTAL	%
	f	%	f	%	f	%		
Expositiva	5	71%	2	29%	0	0%	7	100%
Exegética	0	0%	3	43%	4	57%	7	100%
Demostrativa	5	71%	0	0%	2	29%	7	100%
Del Descubrimiento	2	29%	2	29%	3	43%	7	100%
Del ensayo error	0	0%	2	29%	5	71%	7	100%
Taller Pedagógico	1	14%	3	43%	3	43%	7	100%
Simulación y juego	0	0%	4	57%	3	43%	7	100%
Lluvia de ideas	1	14%	2	29%	4	57%	7	100%
Exposiciones	3	43%	1	14%	3	43%	7	100%
Debates	3	43%	2	29%	2	29%	7	100%



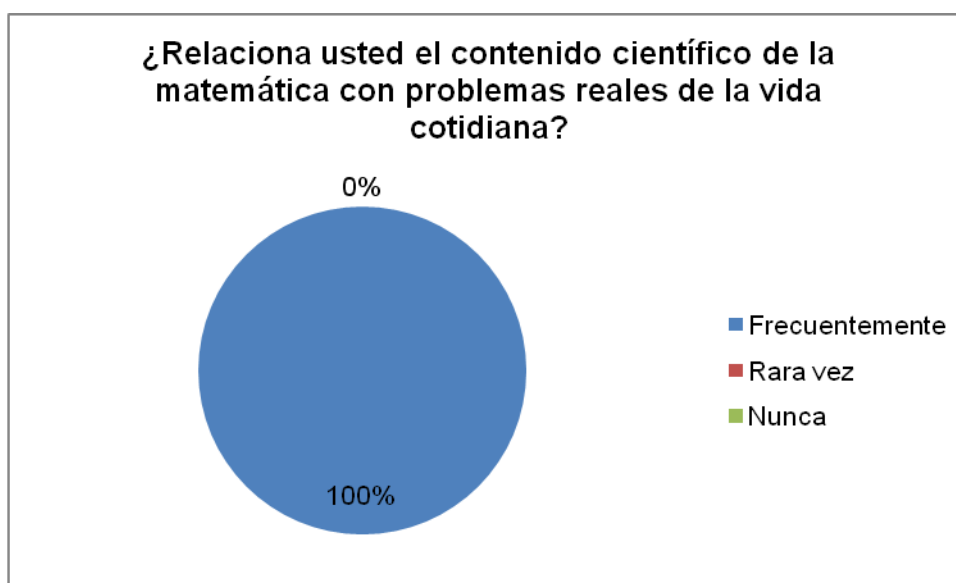
Interpretación de Resultados

De acuerdo a la pregunta planteada a los docentes, tomando como base los más altos porcentajes se obtiene como resultado lo siguiente:

Frecuentemente se aplica las técnicas, expositiva el 71%, demostrativa el 71%, y las técnicas que rara vez han sido utilizadas por los maestros son: Exegética el 43%, taller pedagógico 43%, simulación y juego el 57%.

10) ¿Relaciona usted el contenido científico de la matemática con problemas reales de la vida cotidiana?

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE	TOTAL
Frecuentemente	7	100%	7
Rara vez	0	0%	0
Nunca	0	0%	0
TOTAL	7	100%	7

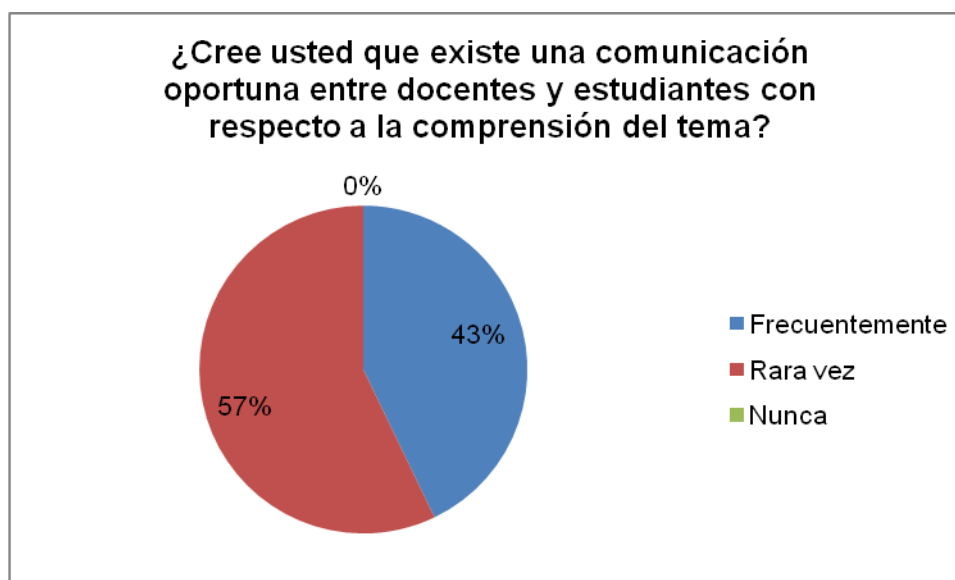


Interpretación de Resultados

Se puede determinar que el 100% de los docentes encuestados manifiestan que frecuentemente relaciona el contenido científico de la matemática con problemas reales.

11) ¿Cree usted que existe una comunicación oportuna entre docentes y estudiantes con respecto a la comprensión del tema?

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE	TOTAL
Frecuentemente	3	43%	3
Rara vez	4	57%	4
Nunca	0	0%	0
TOTAL	7	100%	7

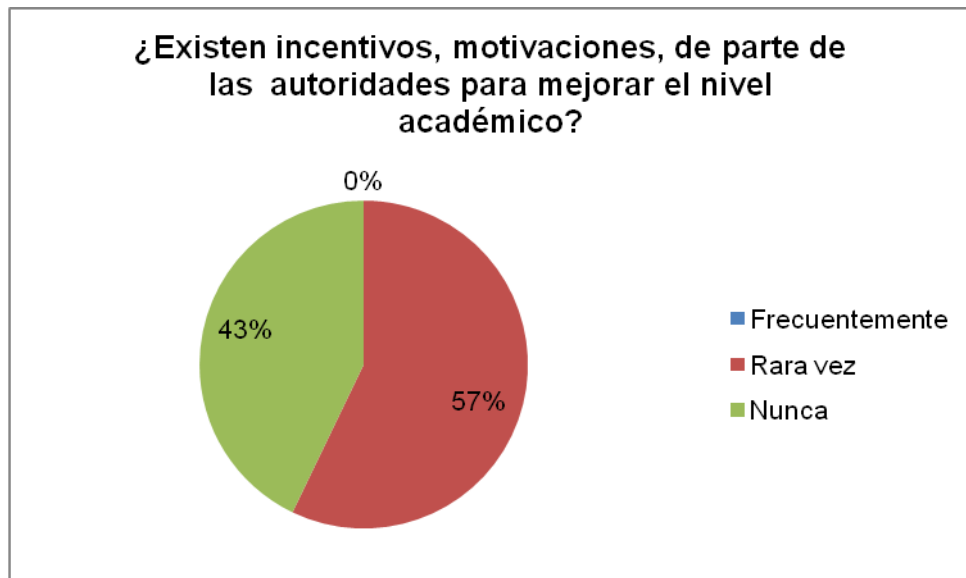


Interpretación de resultados

El 43% de los encuestados manifiestan que frecuentemente existe una comunicación oportuna entre docentes y estudiantes con respecto a la comprensión del tema, mientras que el 57% considera que rara vez hay comunicación adecuada para una mejor comprensión.

12) ¿Existen incentivos, motivaciones, de parte de las autoridades para mejorar el nivel académico?

INDICADOR	F	%	TOTAL
Frecuentemente	0	0%	0
Rara vez	4	57%	4
Nunca	3	43%	3
TOTAL	7	100%	7



Interpretación de resultados

Acerca de los incentivos, motivaciones de parte de las autoridades para mejorar el nivel académico, el 57% manifiestan que rara vez existe incentivos, el 43% dice que nunca.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Mediante las encuestas aplicadas a los estudiantes y docentes del Colegio Técnico “Víctor Manuel Guzmán” de la ciudad de Ibarra, para diagnosticar los métodos y técnicas activas que se aplican dentro del área de matemática para la enseñanza-aprendizaje, se obtiene lo siguiente:

- 1.** Los encuestados consideran que, frecuentemente el maestro de matemática es el único que enseña en el aula, explicando y resolviendo ejercicios en el pizarrón, es decir no se toma en cuenta la participación del estudiante.
- 2.** A los estudiantes no les gusta la materia, porque rara vez son motivados al iniciar la clase, de igual manera no se toma en cuenta las experiencias y conocimientos previos para continuar con un nuevo aprendizaje. Además hace falta una comunicación oportuna, dificultando con esto la comprensión del tema.
- 3.** Los recursos más utilizados por los docentes para la enseñanza son los libros, la tiza y pizarrón, es importante emplear nuevos recursos didácticos,
- 4.** Según los resultados del diagnostico, los docentes no aplican nuevos métodos y técnicas para la enseñanza-aprendizaje de la matemática.

5.2 RECOMENDACIONES

- 1.** Proponer a las autoridades del colegio “V́ctor Manuel Guzmán”, un proyecto que involucre al estudiante y al docente, con el fin de disminuir aspectos negativos en la comprensi3n del tema, para lograr el aprendizaje significativo.
- 2.** Elaborar una propuesta para docentes y estudiantes del colegio “V́ctor Manuel Guzmán”, que permitir3 una mejor ense~anza de la asignatura de Matem3tica, utilizando m3todos y t3cnicas activas, que motiven al estudiante a construir su conocimiento y a la vez que permita una mejor labor educativa.
- 3.** Sugerir a los maestros que utilicen gu3as did3cticas que orienten su labor educativa y que permita ofrecer a la sociedad entes creativos, reflexivos.
- 4.** Investigar nuevos m3todos y t3cnicas activas por parte de los docentes, para la ense~anza-aprendizaje de matem3tica, con el fin de lograr un trabajo integro dentro de las actividades acad3micas. Es decir buscar nuevas ideas para el cambio, y con ello lograr el fortalecimiento de la imagen institucional.

A N E X O S



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA.
ESCUELA DE PEDAGOGÍA.

ENCUESTAS DIRIGIDAS A ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL ÁREA DE MATEMÁTICA DEL COLEGIO FISCAL “VÍCTOR MANUEL GUZMÁN” DE LA CIUDAD DE IBARRA.

OBJETIVO.- Realizar una investigación sobre los métodos y técnicas activas que se aplican en la institución para la enseñanza-aprendizaje.

INSTRUCCIONES:

- Lea detenidamente cada pregunta, después de cada interrogante marque con una X en una de las siguientes opciones, que a su juicio estime lo conveniente con respecto a su respuesta.
- La encuesta es estrictamente personal y de carácter anónimo.

1) ¿Le gusta la asignatura de matemática?

- a) Mucho
- b) Poco
- c) Nada

2) ¿Su maestro de matemática al inicio de cada clase los motiva para que todos(as) sientan agrado de aprender?

- a) Frecuentemente ()
- b) Rara vez ()
- c) Nunca ()

3) ¿Usted comprende con facilidad la signatura de matemática?

- a) Siempre ()
- b) A veces ()
- c) nada ()

4) ¿El docente toma en cuenta las experiencias y conocimientos previos de cada estudiante como punto de partida para un nuevo aprendizaje?

- a) Frecuentemente ()
- b) Rara vez ()
- c) Nunca ()

5) ¿Su maestro de matemática es el único que enseñaba en el aula, explicando y resolviendo ejercicios en el pizarrón?

- d) Frecuentemente ()
- e) Rara vez ()
- f) Nunca ()

6) ¿El docente orienta a sus estudiantes a organizarse en equipos de trabajo, para que se ayuden mutuamente en el aprendizaje?

- g) Frecuentemente ()
- h) Rara vez ()
- i) Nunca ()

7) ¿Su maestro relaciona el contenido científico de la matemática con problemas reales de la vida cotidiana?

- j) Frecuentemente ()
- k) Rara vez ()
- l) Nunca ()

8) ¿Qué recursos didácticos aplica con frecuencia su maestro para la enseñanza de la matemática?

INDICADOR	Frecuentemente	Rara vez	Nunca
Libros			
Folleto			
Tiza Pizarrón			
Guías Didácticas			
Manuales			
Videos			
Crucigrama			
Diagrama y/o esquemas didácticos			
Carteles			
Otros			

9.- ¿Cuál de los siguientes recursos didácticos considera necesario e importante para mejorar su aprendizaje de la matemática?

INDICADOR	Frecuentemente	Rara vez	Nunca
Libros			
Folleto			
Tiza Pizarrón			
Guías Didácticas			
Manuales			
Videos			
Crucigrama			
Diagrama y/o esquemas didácticos			
Carteles			
Otros			

10.- ¿En la asignatura de matemática, cuál de las siguientes estrategias didácticas aplica su maestro con frecuencia?

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	Frecuentemente
Resolución de problemas	
Lluvia de ideas	
Trabajo en equipo	
Juegos	
Uso de material didáctico llamativo	
Preguntas y respuestas	
Exposición	
Debates	
Otros	

11) ¿Cree usted que existe una comunicación oportuna entre docentes y estudiantes con respecto a la comprensión del tema?

- a) Mucho ()
- b) Poco ()
- c) Nada ()

12) ¿Existen incentivos, motivaciones, de parte de las autoridades para mejorar el nivel académico?

- a) Siempre ()
- b) A veces ()
- c) Nada ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA.
ESCUELA DE PEDAGOGÍA.

ENCUESTAS DIRIGIDAS A DOCENTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA COLEGIO FISCAL “VÍCTOR MANUEL GUZMÁN” DE LA CIUDAD DE IBARRA.

OBJETIVO.- Realizar una investigación sobre los métodos y técnicas que se aplican en la institución para la enseñanza-aprendizaje en el área de matemática

INSTRUCCIONES:

- Lea detenidamente cada pregunta, después de cada interrogante escoja el literal que crea conveniente con respecto a su respuesta.
- La encuesta es estrictamente personal y de carácter anónimo.

1) ¿Al inicio de cada clase siempre motiva a sus estudiantes para que todos sientan el agrado de aprender?

- a) Frecuentemente ()
- b) Rara vez ()
- c) Nunca ()

2) Como docente de matemática, ¿Toma en cuenta las experiencias y conocimientos previos de sus estudiantes como punto de partida de un nuevo aprendizaje?

- a) Frecuentemente ()
- b) Rara vez ()
- c) Nunca ()

3) ¿Usted es el único que enseña en el aula, resolviendo ejercicios en el pizarrón?

- a) Frecuentemente ()
- b) Rara vez ()
- c) Nunca ()

4) ¿Orienta a sus estudiantes en la organización de equipos de trabajo, para que se ayuden mutuamente en el aprendizaje?

- a) Frecuentemente ()
- b) Rara vez ()
- c) Nunca ()

5) Los recursos que utiliza para la enseñanza de la matemática son:

RECURSOS	FRECIENTEMENTE	RARA VEZ	NUNCA
Libros			
Folletos			
Tiza Pizarrón			
Guías Didácticas			
Manuales			
Videos			
Crucigrama			
Diagramas y/o Esquemas didácticos			
Carteles			
Otros			

6) ¿Durante el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática usted ha aplicado los siguientes métodos?

MÉTODOS	FRECIENTEMENTE	RARA VEZ	NUNCA
Inductivo			
Deductivo			
Heurístico			
Resolución de Problemas			

7) ¿Ha explicado usted a sus estudiantes en qué consisten y/o cuáles son sus pasos de los siguientes métodos aplicados?

MÉTODOS	FRECUENTEMENTE	RARA VEZ	NUNCA
Inductivo			
Deductivo			
Heurístico			
Resolución de Problemas			

8) ¿Durante el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática usted ha aplicado las siguientes técnicas?

TÉCNICAS	FRECUENTEMENTE	RARA VEZ	NUNCA
Expositiva			
Exegética			
Demostrativa			
Del descubrimiento			
Del ensayo error			
Taller Pedagógico			
Simulación y Juego			
Lluvia de ideas			
Exposiciones			
Debates			
Otros			

9) ¿Usted ha explicado a sus estudiantes en qué consisten y/o cuáles son los pasos de las siguientes técnicas aplicadas?

TÉCNICAS	FRECUENTEMENTE	RARA VEZ	NUNCA
Expositiva			
Exegética			
Demostrativa			
Del descubrimiento			
Del ensayo error			
Taller Pedagógico			
Simulación y Juego			
Lluvia de ideas			
Exposiciones			
Debates			
Otros			

10) ¿Relaciona usted el contenido científico de la matemática con problemas reales de la vida cotidiana?

- a) Frecuentemente ()
- b) Rara vez ()
- c) Nunca ()

11) ¿Cree usted que existe una comunicación oportuna entre docentes y estudiantes con respecto a la comprensión del tema?

- a) Frecuentemente ()
- b) Rara vez ()
- c) Nunca ()

12) ¿Existen incentivos, motivaciones, de parte de las autoridades para mejorar su nivel académico?

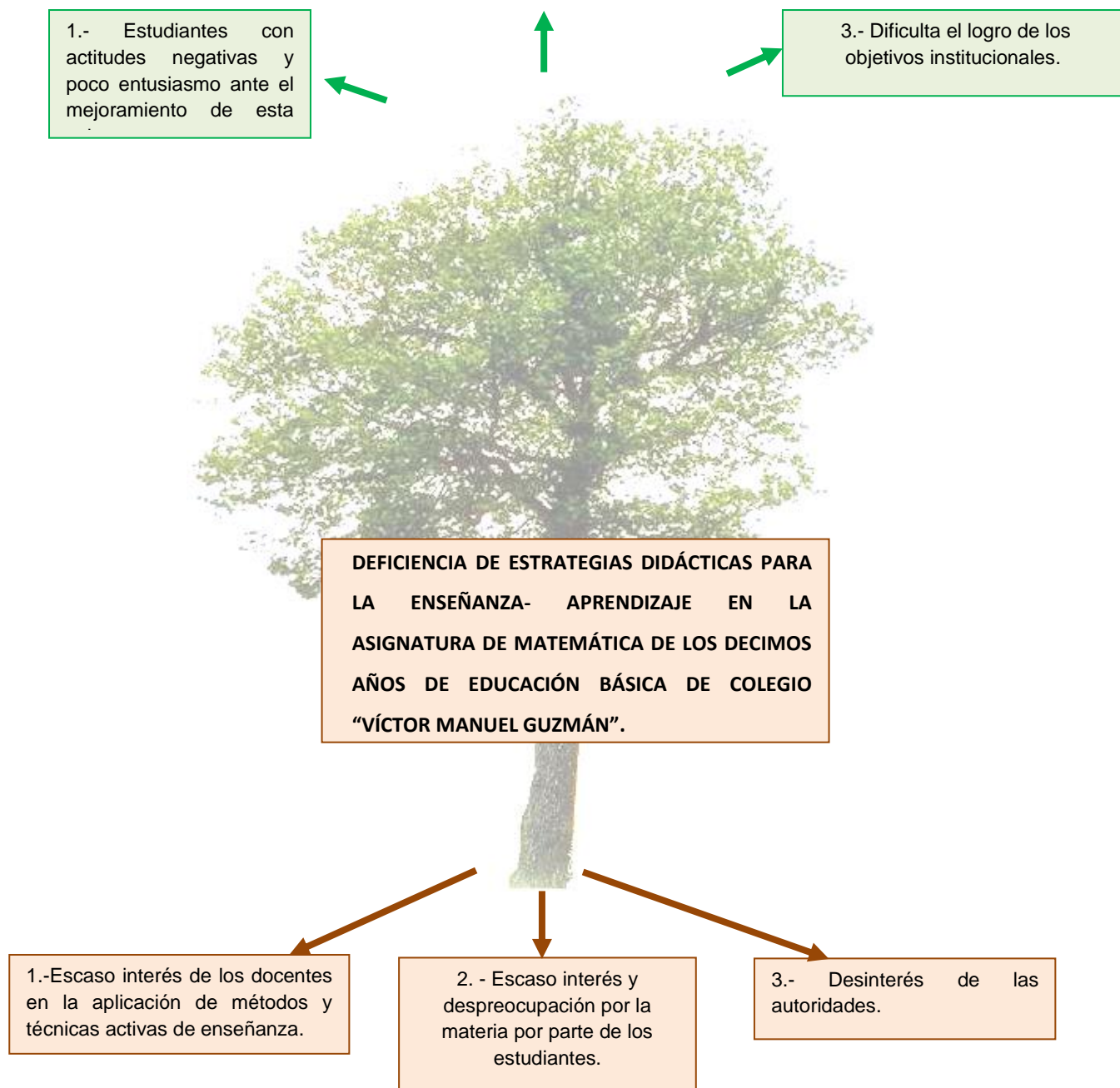
- a) Frecuentemente ()
- b) Rara vez ()
- c) Nunca ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO 2

ÁRBOL DE PROBLEMAS

2.- Deserciones escolares



ANEXO 3

MATRIZ DE COHERENCIA:

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL
<p>¿La deficiencia de estrategias didácticas para mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje en la asignatura de matemática en los décimos años de educación básica en el Colegio Técnico “Víctor Manuel Guzmán”, de la ciudad de Ibarra ocasiona bajo rendimiento académico?</p>	<p>Definir estrategias didácticas para la enseñanza- aprendizaje en la asignatura de matemática para los décimos años de educación básica del Colegio Técnico “Víctor Manuel Guzmán”, para mejorar bajo rendimiento académico, a través de la elaboración de la guía de estrategias didácticas.</p>
SUBPROBLEMAS/INTERROGANTES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<p>¿Existen estrategias didácticas para la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de matemática en el colegio “Víctor Manuel Guzmán”?</p> <p>¿Existen métodos y técnicas activas de enseñanza-aprendizaje que facilite a los estudiantes el aprendizaje significativo en la asignatura de matemática?</p> <p>¿Los métodos y técnicas activas mejorarán el proceso la enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemática?</p>	<p>Diagnosticar la aplicación de estrategias didácticas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de matemática en el Colegio “Víctor Manuel Guzmán”.</p> <p>Diseño de una propuesta que permitirá una mejor enseñanza de la asignatura de Matemáticas.</p> <p>Socializar la propuesta a estudiantes, docentes, autoridades de la institución de la ciudad de Ibarra.</p>

ANEXO 4

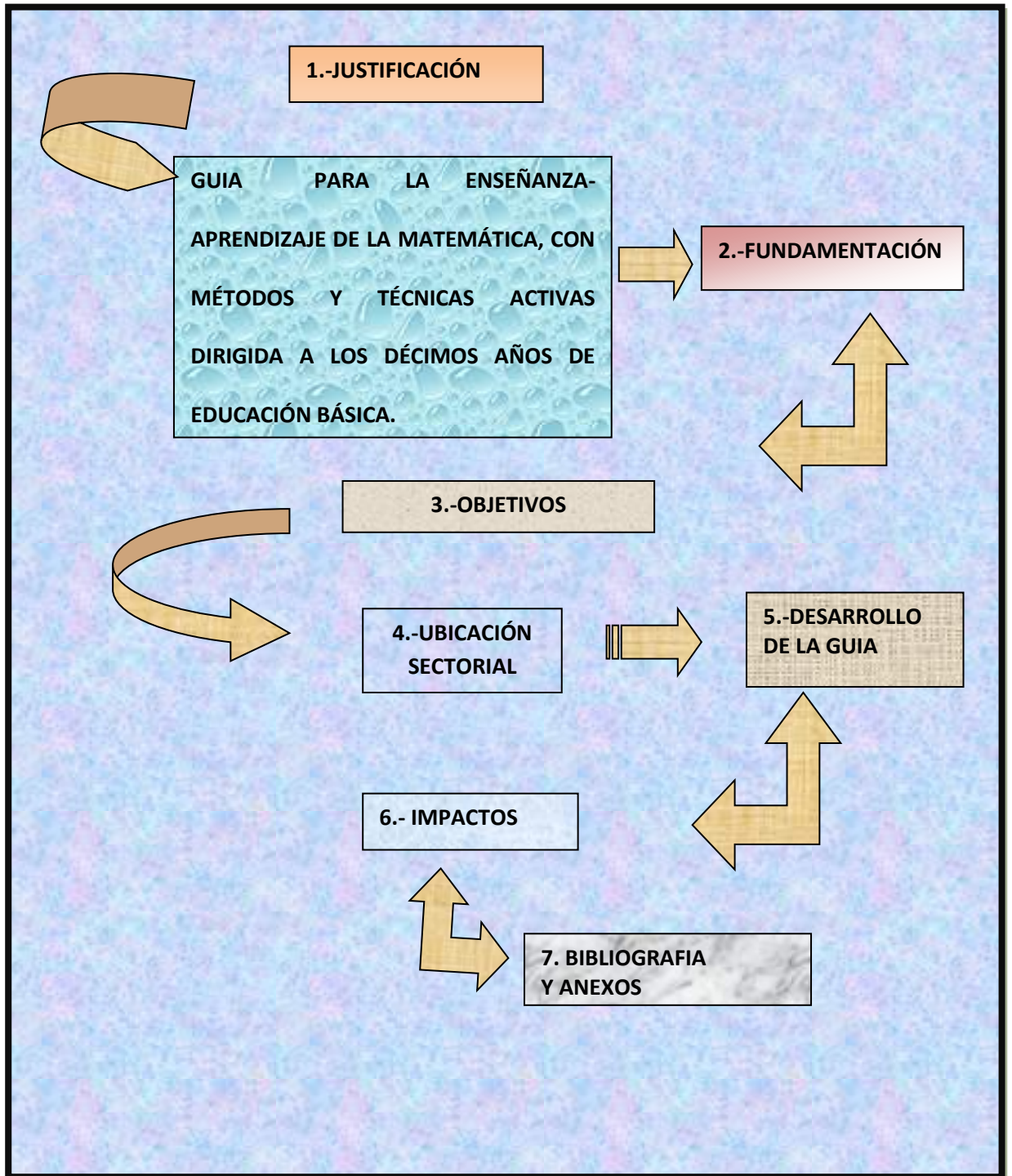
BIBLIOGRAFÍA

1. CRESPI, María Inés, metodología para revisar sistemáticamente décimo año, 2003.
2. Diccionario Kapelusz de la lengua española, La Pedagogía Como Técnica.
3. Diccionario ilustrado de la lengua española ,Página 57 , Didáctica
4. <http://es.wikipedia.org/wiki/Psicolog%C3%ADa>:
5. <http://es.wikipedia.org/wiki/Sociolog%C3%ADa>
6. <http://jaa-matematicas.blogspot.com/2006/10/qu-es-la-matematica.html>
7. http://perso.wanadoo.es/entrevistaconml/index_archivos/page0002.htm
8. <http://weppages.ull.es/users/manarea/webquest/questwebques.htm>
9. <http://www.definicion.org/pedagogia>
10. <http://www.hipertexto.info/documentos/pantalla.htm>
11. <http://www.izix.com/pro/lightweight/contactmap.php>
12. [http://www.monografias.com/computador/ordenador 25%/](http://www.monografias.com/computador/ordenador%2025/)
13. <http://www.monografias.com/trabajos13/eduyped/eduyped.shtml>
14. <http://www.monografias.com/trabajos14/multimedia/multimedia2.shtml#PAPE>
15. <http://www.monografias.com/trabajos19/estrategiasaprendizaje/estrategias-aprendizaje.shtml>:
16. <http://www.monografias.com/trabajos30/estrategiasmatematica/estrategias-matematica.shtml>:
17. <http://www.monografias.com/trabajos30/estrategiasmatematica/estrategias-matematica.shtml>:
18. http://www.profesorenlinea.cl/swf/links/frame_top.php?dest=http%3A//www.profesorenlinea.cl/FilosofiaSicologia/FilosofiaQueEs.htm:

19. http://www.wikilearning.com/tutorial/teorias_del_aprendizajeausubel_la_teor%C3%ADa_del_aprendizaje_significativo/12263-6:
20. INSTITUTO PEDAGÓGICO, Manuela Cañizares, “Método, guía Matemática” Quito 2002.
21. MERANI, Alberto, “Diccionario de pedagogía” Ediciones Grijalva S.A. 1985.
22. Microsoft ® Encarta ® 2007. © 1993-2006 Microsoft Corporation
23. MINISTERIO DE EDUCACIÓN “Matemática Básica décimo año”, Ecuador 2008.
24. MINISTERIO DE EDUCACIÓN, “Métodos, Técnicas y Procedimientos Activos” Cuenca – Ecuador 1998.
25. NERICI IMIDEO G,(1992) página 56
26. PEREZ, Alexis (2004) Guía metodológica para anteproyectos de investigación. Carcas. Fondo editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
27. PORLAN, Rafael (1995) Constructivismo y escuela. Diada. Sevilla España.
28. Portal.educar.org/foro/alianzasestrategicas
29. VILLAROEL JORGE. Didáctica general de Profesionalización Docente, Módulo de Auto aprendizaje. Ibarra 1996”.

CAPITULO VI

6. PROPUESTA ALTERNATIVA



6.1 Título de la Propuesta

GUÍA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA, CON MÉTODOS Y TÉCNICAS ACTIVAS DIRIGIDA A LOS DÉCIMOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA EN EL COLEGIO TÉCNICO “VÍCTOR MANUEL GUZMÁN” DE LA CIUDAD DE IBARRA.

6.2 Justificación

Del resultado de la investigación, se justifica la presentación de la propuesta alternativa bajo el título de GUÍA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA, CON MÉTODOS Y TÉCNICAS ACTIVAS DIRIGIDA A LOS DÉCIMOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA EN EL COLEGIO TÉCNICO “VÍCTOR MANUEL GUZMÁN” DE LA CIUDAD DE IBARRA.

La cual se enmarca en las teorías cognitivas en contraposición del modelo tradicional y desarrollista de la educación, en tal razón la implementación en el aula de una Guía Didáctica que contribuya al mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en área de matemática, y a su vez permite una mejor orientación de la labor educativa.

La elaboración de una Guía didáctica de matemática se constituye en una herramienta básica de trabajo de fácil comprensión y aplicación, ya que su finalidad es aportar en beneficio social y educativo.

Además, la Guía Didáctica motiva y fomenta el aprendizaje significativo, ya que contiene métodos y técnicas activas que permiten la participación autónoma y dinámica del estudiante, y que sea él quien descubra y construya su propio conocimiento.

Por otro lado se debe tener muy en cuenta que el avance del proceso de Enseñanza - Aprendizaje, tiene buenos resultados cuando el maestro conoce de la materia, sabe lo que va hacer, como lo va hacer y qué es lo que quiere lograr, para esto es necesario que el maestro cuente con un documento de apoyo.

Esta propuesta se la realizó gracias a la aceptación y predisposición de la comunidad educativa del Colegio Técnico “Víctor Manuel Guzmán” de la ciudad de Ibarra, quienes serán los beneficiarios de la presente Guía Didáctica.

Es un medio Didáctico que permite al estudiante desarrollar actividades en donde participe activamente, ya sea en forma individual o grupal, facilita la interacción directa de conocimientos con el maestro, logra construir aprendizajes significativos que le servirán en el futuro para enfrentar y solucionar problemas.

También sirve para orientar al maestro al momento de realizar las planificaciones y la programación del trabajo a realizarse en el aula de clase, ya que contiene métodos, técnicas, que posibilitan interactuar entre maestro-estudiante o viceversa.

Está Guía Didáctica contiene varios ejercicios resueltos que le servirán de modelo al estudiante, para resolver ejercicios planteados y a su vez que su aprendizaje sea significativo.

6.4. Fundamentación

La presente investigación se fundamenta en los siguientes aspectos: principios pedagógicos, estrategias metodológicas, proceso de enseñanza-aprendizaje, métodos para el aprendizaje de la matemática,

técnicas para el aprendizaje de la matemática y estructuración de la guía didáctica.

6.4.1 PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS

Es importante mencionar que la guía didáctica tiene presente los cuatro principios pedagógicos básicos como son:

- 1. Actividad:** a través de la cual el estudiante debe aprender haciendo.
- 2. Realismo:** Para que lo aprendido tenga aplicación inmediata en la vida del estudiante.
- 3. Creatividad:** para que el proceso de aprendizaje impulse el desarrollo y la autonomía del estudiante.
- 4. Flexibilidad:** a fin de posibilitar y empujar de diversas maneras los contenidos a tratarse.

6.4.2 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

En el contenido de la guía didáctica, constan las estrategias metodológicas, porque toda actividad de aula debe estar organizada y estructurada en función de dichas estrategias que permiten un trabajo basado en procesos de pensamiento.

Por lo tanto en toda actividad de clase se deben estructurar estrategias metodológicas que permitan la participación del docente y del grupo de estudiantes, en ellas se podrán evidenciar, las conductas que demuestran la ocurrencia de algún tipo de aprendizaje.

6.4.3 PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

En la guía didáctica, la enseñanza y aprendizaje forman parte de un único proceso, que tiene como fin la formación del estudiante.

Enseñar: consiste en que el docente transmite sus conocimientos al o a los estudiantes a través de diversos medios, técnicas y herramientas de apoyo; siendo el maestro, la fuente del conocimiento, y el estudiante un receptor.

Aprender: es un cambio relativamente permanente en el comportamiento, que refleja una adquisición de conocimientos o habilidades a través de la experiencia y que puede incluir el estudio, la instrucción, la observación o la práctica.

6.4.4 MÉTODOS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

La guía didáctica contiene los siguientes métodos, con el fin de atraer la atención del estudiante, para de esta manera lograr un aprendizaje significativo de la matemática.

Método inductivo: para que el estudiante comprenda los principios matemáticos, siguiendo el orden de las siguientes etapas: observación, experimentación, comparación, abstracción, generalización.

Método deductivo: cuando el estudiante resuelve un problema de matemática siguiendo el proceso: enunciación, comprobación y aplicación.

Método heurístico: para que los estudiantes participen en clase, y así fomentar la investigación y la discusión del tema.

Solución de problemas: permite al estudiante compartir conocimientos y habilidades.

6.4.5 TÉCNICAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

Además de los métodos mencionados anteriormente, el presente trabajo de investigación contiene los siguientes métodos:

Expositiva: el docente expone el tema a tratarse con el fin de estimular la participación del estudiante en los trabajos de clase.

Exegética: con esta técnica el docente motiva a los estudiantes con lecturas comentadas de textos relacionados con el tema de estudio.

Del descubrimiento: cuando el estudiante experimenta en laboratorios o en otros medios, para llegar a la solución de un problema.

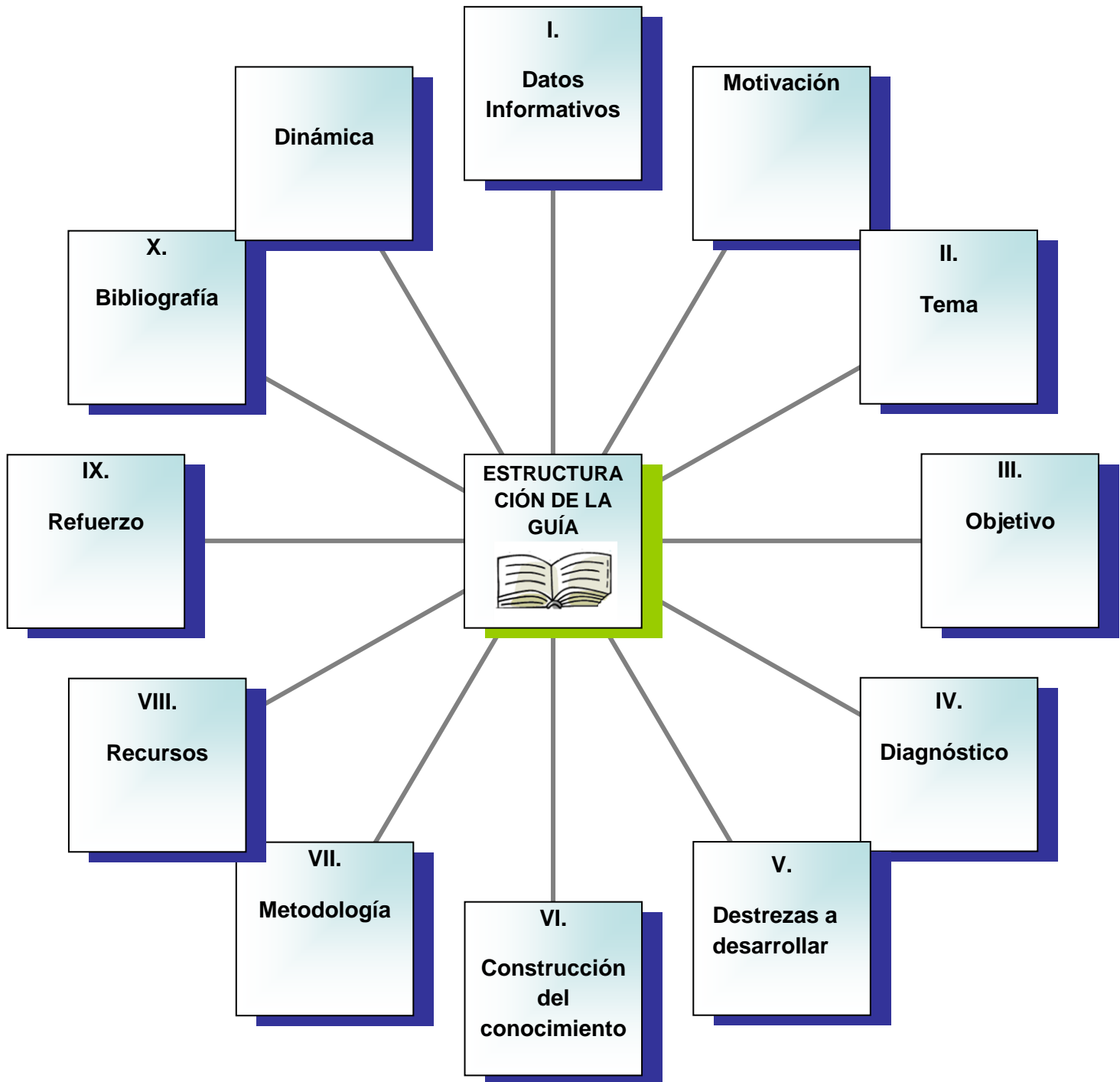
Del ensayo error: permite al estudiante buscar varias formas de llegar a la solución de un problema.

Taller pedagógico: los estudiantes trabajan en grupos para compartir ideas.

Simulación y juego: mediante juegos los estudiantes se motivan y el resultado es el aprendizaje significativo.

Lluvia de ideas: el estudiante participa en clase aportando con sus ideas acerca del tema de estudio.

6.4.6 ESTRUCTURACIÓN DE LA GUÍA DIDÁCTICA.



6.5 OBJETIVOS

General

Diseñar la Guía Didáctica para la enseñanza-aprendizaje de la matemática con métodos y técnicas activas dirigida a los décimos años de educación básica del colegio Técnico” Víctor Manuel Guzmán” de la ciudad de Ibarra.

Específicos

- Familiarizar a los docentes de matemática el uso de la Guía Didáctica, con métodos y técnicas activas, como herramienta de trabajo de fácil comprensión y aplicación para los estudiantes del décimo año de educación básica del colegio “Víctor Manuel Guzmán”
- Orientar las actividades educativas del docente y del estudiante, con la ayuda de un medio didáctico, para mejorar los conocimientos, competencias y habilidades.
- Socializar la guía didáctica a estudiantes, docentes, autoridades del Colegio “Víctor Manuel Guzmán”.

6.6. Ubicación Sectorial y Física

DATOS INFORMATIVOS

Nombre de la institución: Colegio Técnico “Víctor Manuel Guzmán”

Tipo de establecimiento: Fiscal

Educación básica: Octavo, Noveno y Décimo años

Bachillerato: Contabilidad, Secretariado, Informática.

AUTORIDADES DEL PLANTEL

Rector(a) encargada: Dra. Alexandra Mina
Vicerrector: Lic. Carlos Espinoza
Inspector general: Lic. Patricio Arciniega

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Provincia: Imbabura
Cantón: Ibarra
Ciudad: Ibarra
Parroquia: San Francisco
Dirección: Av. El Retorno y Rio Chinchipe

Croquis



6.7. Desarrollo de la Propuesta

“GUÍA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA, CON MÉTODOS Y TÉCNICAS ACTIVAS DIRIGIDA A LOS DÉCIMOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA EN EL COLEGIO TÉCNICO “VÍCTOR MANUEL GUZMÁN”



PLAN ANUAL 2009-2010

COLEGIO TÉCNICO NACIONAL "VÍCTOR MANUEL GUZMAN"

ÁREA : MATEMÁTICA

CURSO : DECIMOS

TITULO : LAS COMPETENCIAS EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

TIEMPO APROXIMADO : 165 H.

OBJETIVO : Identificar, ejecutar operaciones con expresiones algebraicas y aplicar adecuadamente los conceptos y propiedades matemáticas para la solución de problemas en los diversos contextos.

COMPETENCIAS	CONTENIDOS	TIEMPO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN
COMPETENCIA INTERPRETATIVA	Resumen: Factorización; MCD y MCM	25	Se utilizará una metodología dinámica y participativa.	Textos de consulta.	Se aplicará una evaluación permanente, sistemática y dinámica en sus tres fases:
Reconocer, distinguir y describir objetos matemáticos que permitan diferenciar las técnicas de factorización.	Fracciones Algebraicas.	25	Se propiciará un ambiente adecuado en el cual genere el análisis y reflexión de los estudiantes.	Documentos de apoyo, folletos, juegos matemáticos, material geométrico.	Diagnóstica.- Para obtener una información referente

<p>Reconocer procesos en operaciones con fracciones algebraicas.</p> <p>COMPETENCIA ARGUMENTATIVA</p> <p>Usar procedimientos y conocimientos para clasificar y conjeturar resultados.</p> <p>COMPETENCIA PROPOSITIVA</p> <p>Construir modelos, argumentar e inventar y resolver problemas.</p>	<p>Sistema de Ecuaciones de Primer grado.</p>	35	<p>Se vincularán los ejercicios matemáticos con los problemas de la vida cotidiana y del entorno.</p>	<p>Rota folio, papelotes, hojas impresas.</p>	<p>de las estudiantes sobre el grado de conocimiento y de formación.</p> <p>Formativa.- Permitirá establecer reajustes y reordenamientos de la aplicación metodológica y de contenidos si es del caso.</p> <p>Sumativa.- Se promediarán los logros alcanzados de manera cuantitativa en función de sus trabajos, investigaciones, compilaciones, entre otras.</p>
	<p>Matrices.</p>	30			
	<p>Geometría.</p>	25	<p>Se utilizarán métodos, técnicas e instrumentos de aprendizaje activo y constructivo.</p>	<p>Material del entorno, Pruebas cognitivas.</p>	
	<p>Trigonometría.</p>	25			

PLAN DE UNIDAD DIDÁCTICA Nº 1
COLEGIO TÉCNICO NACIONAL "VÍCTOR MANUEL GUZMAN"

DATOS INFORMATIVOS

Área : Matemática

Año de educación básica : Decimos

Título de la unidad : Diagnóstico y nivelación de conocimientos

Numero de periodos : 18 h.

Objetivo : Explorar y nivelar conocimientos adquiridos anteriormente.

DESTREZAS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN
<p>Usar el lenguaje matemático con propiedad.</p> <p>Inferir conceptos matemáticos.</p> <p>Reconocer por simple inspección los diversos productos y cocientes</p>	<p>Diagnóstico y nivelación de conocimientos. Recepción de la prueba de diagnóstico de conocimientos.</p> <p>PRODUCTOS NOTABLES: El cuadrado de un binomio. El cubo de un binomio. Producto de la suma por la diferencia de dos términos.</p>	<p>Identificación de los productos y cocientes notables mediante análisis de sus reglas.</p> <p>Proporcionar la búsqueda de diferentes alternativas de solución de ejercicios por medio del trabajo en grupos, mediante el desarrollo de las</p>	<p>Ejercicios de actividades en clase.</p> <p>Ejercicios de tarea extra clase.</p>	<p>Se realizarán ejercicios en clase, trabajos en grupo, tareas, lecciones, trabajos de investigación.</p> <p>Prueba.</p>

<p>notables.</p>	<p>El producto de dos binomios de la forma: $(x + a)(x + b)$. Potencia de un binomio.</p> <p>COCIENTES NOTABLES: Diferencia de potencias pares o impares para la suma y diferencia de sus bases. Suma de potencias pares para la suma o diferencia de sus bases.</p>	<p>actividades en clase.</p>		
------------------	--	------------------------------	--	--

PLAN DE UNIDAD DIDÁCTICA Nº 2
COLEGIO TÉCNICO NACIONAL "VÍCTOR MANUEL GUZMAN"

DATOS INFORMATIVOS

Área : Matemática

Año de educación básica : Decimos

Título de la unidad : Técnicas de factorización

Numero de periodos : 65 h.

Objetivo : Reconocer y aplicar las diversas técnicas de factorización, durante las operaciones con fracciones algebraicas, a través de procedimientos sencillos, para resolver ejercicios y problemas en diversos contextos.

DESTREZAS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN
<p>INTERPRETATIVA Describir elementos de las expresiones algebraicas que permitan diferenciar las Técnicas de Factorización. Identificar en ejercicios las técnicas de factorización.</p>	<p>CONCEPTOS Descomposición factorial. Factor común monomio y polinomio. Suma y diferencia de potencias de exponente impar y exponente par.</p>	<p>Verificar conocimientos previos sobre los diversos temas a tratar. Presentación de conceptos nuevos de cada situación por medio de ejemplos y realizar algún organizador</p>	<p>Materiales existentes en el medio. Documentos de apoyo, hojas de trabajo. Simbología matemática.</p>	<p>Describe en las expresiones algebraicas las técnicas de factorización. Identifica y enuncia las técnicas de factorización en las operaciones con</p>

<p>Identificar secuencia de procesos en operaciones con fracciones algebraicas.</p> <p>ARGUMENTATIVA Combinar las diversas técnicas de factorización de manera acertada en la resolución de ejercicios y problemas. Aplicar procesos correctos al factorizar expresiones algebraicas. Combinar técnicas de factorización en operaciones de fracciones algebraicas.</p>	<p>Trinomio cuadrado perfecto. T. c. incompleto. Trinomio de forma x^2+bx+c. Trinomio de la forma ax^2+bx+c. Combinación de trinomio y diferencia de cuadrados. Método de evaluación.</p>	<p>gráfico. Reflexión sobre la información compartida. Formulación de ejercicios modelos. Proposición de posibles soluciones.</p>	<p>Figuras geométricas de fácil manipulación. Fichas personales.</p>	<p>fracciones algebraicas. Combinar las diversas técnicas de factorización de forma acertada. Aplica correctamente los procesos de resolución. Combinar adecuadamente las técnicas de factorización en las operaciones de fracciones algebraicas.</p>
---	---	---	--	---

PLAN DE UNIDAD DIDÁCTICA Nº 3
COLEGIO TÉCNICO NACIONAL "VÍCTOR MANUEL GUZMAN"

DATOS INFORMATIVOS

Área : Matemática

Año de educación básica : Decimos

Título de la unidad : Sistema de funciones

Numero de periodos : 24 h.

Objetivo : Formular y resolver ejemplos de M. C. D.; m. c. m. y operaciones con fracciones algebraicas.

DESTREZAS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN
<p>Dar instrucciones para la realización de procesos matemáticos.</p> <p>Traducir al lenguaje matemático las condiciones que contiene el enunciado de un</p>	<p>FUNCIONES RACIONALES:</p> <p>Máximo Común Divisor de</p> <p>Polinomios, concepto, cálculos, ejercicios.</p> <p>Mínimo Común Múltiplo de</p>	<p>Incentivar en los alumnos la búsqueda de diferentes alternativas en la solución de ejercicios sobre M. C. D., m. c. m. de polinomios y de operaciones con fracciones algebraicas.</p>	<p>Ejercicios de actividades en clase.</p> <p>Ejercicios de tarea extra clase. -Afirmación de los conocimientos mediante la ejecución del ejercicio.</p>	<p>Se realizarán ejercicios en clase.</p> <p>Trabajos en grupo.</p> <p>Deberes.</p>

<p>problema.</p> <p>Estimar resultados. Reconocer, clasificar y generar ejemplos para llegar a conceptos generales.</p>	<p>Polinomios, concepto, cálculos, Ejercicios.</p> <p>Fracciones algebraicas. Concepto.</p> <p>Operaciones: Suma, Resta, Multiplicación y División de Fracciones Algebraicas.</p>	<p>Propiciar el trabajo en grupos para realizar las actividades en clase.</p>		<p>Actuación en clase.</p> <p>Trabajos de investigación.</p> <p>Prueba mensual.</p>
---	---	---	--	---

PLAN DE UNIDAD DIDÁCTICA Nº 4
COLEGIO TÉCNICO NACIONAL "VÍCTOR MANUEL GUZMAN"

DATOS INFORMATIVOS

Área : Matemática

Año de educación básica : Decimos

Título de la unidad : Sistema de funciones

Numero de periodos : 12 h.

Objetivo : Traducir lo que está en lenguaje común a lenguaje algebraico.

DESTREZAS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RECURSOS	EVALUACIÓN
<p>Aplicar las propiedades de la igualdad en la resolución de ecuaciones.</p> <p>Aplicar las propiedades de las desigualdades en la resolución de inecuaciones.</p> <p>Resolver ejercicios de funciones lineales.</p>	<p>FUNCIONES LINEALES: Pendiente de la recta. Ecuación de la recta. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos de Reducción. Sustitución. De Determinantes o Método Gráfico.</p>	<p>Utilizar las representaciones gráficas para llegar a la comprensión y planteo de los ejercicios.</p> <p>Verificar las soluciones encontradas en los ejercicios para constatar que cumplan con todas las condiciones del mismo.</p> <p>Incentivar en los alumnos</p>	<p>Utilización del material geométrico para la precisión de los gráficos.</p> <p>Ejercicios de actividades en clase.</p> <p>Ejercicios de tareas extra clase.</p> <p>Juegos para desarrollar la agilidad mental.</p>	<p>Se aplicarán las evaluaciones que sugieren el M. E. C. y el Reglamento del Colegio.</p> <p>Prueba mensual.</p>

		la búsqueda de diferentes alternativas en la solución de ejercicios sobre sistemas de ecuaciones e inecuaciones.		
--	--	--	--	--

GUIA DIDACTICA N° 1

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1 Institución : Colegio "Víctor Manuel Guzmán"
1.2 Curso : 10^{mo} año de educación básica
1.3 Fecha :
1.4 Duración : 2 horas clase
1.5 Asignatura : Matemática
1.6 Año lectivo : 2009-2010
1.7 Unidad 1 : Productos y Cocientes Notables



"En el enfrentamiento entre el arroyo y la roca, el arroyo siempre gana, no por fuerza sino por persistencia" Budha

II. TEMA : CUADRADO DE UN BINOMIO

III. OBJETIVO : Aplicar los procesos apropiados para resolver el producto notable, "Cuadrado de un binomio"

IV. DIAGNÓSTICO

1. ¿Conoce el enunciado del cuadrado de un binomio?

.....
.....
.....

2. ¿Sabe que paso se debe seguir para resolver el cuadrado de un binomio?

.....

3. Estaría en capacidad de plantear y desarrollar un ejemplo de un “cuadrado de un binomio”.

.....

V. DESTREZAS A DESARROLLAR

- Conceptualizar mediante un mapa conceptual la regla del cuadrado de un binomio.
- Aplicar los procesos matemáticos apropiados para el producto notable “cuadrado de un binomio”.

VI. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

Observar los siguientes ejemplos.

1.- Cuadrado de un número 5^2 igual 25

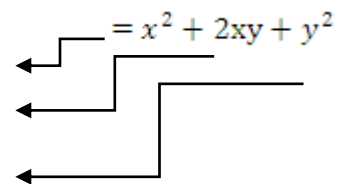
2.- Cuadrado de dos números $(3 + 2)^2 = (5)^2 = 25$

3.- Cuadrado de un término $X^2=X^2$

4.- Cuadrado de dos términos

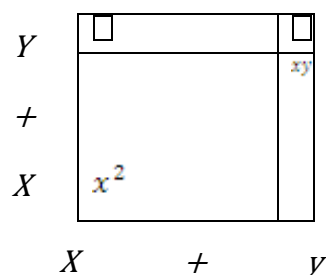
$$(x + y)^2 = (x + y)(x + y) = x^2 + \cancel{xy} + \cancel{xy} + y^2$$

- ❖ Cuadrado del primer término
- ❖ Doble producto del primero por el segundo
- ❖ Cuadrado del segundo término



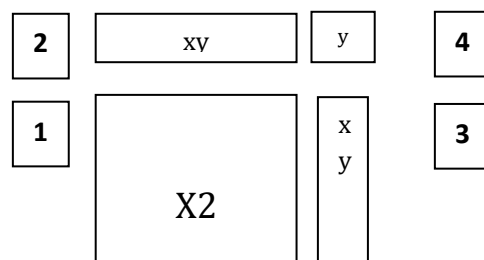
Se aplicará el método inductivo con sus fases como:

Observación.- En esta etapa los estudiantes captan por medio de los sentidos las características más importantes de los objetos, por medio de la observación se puede decir que se tiene un cuadrado dividido en dos rectángulos (xy), un cuadrado mediano (x^2) y un pequeño (y^2)



Experimentación.- Consiste en manipular lo observado, para que el estudiante arme, desarme, ejercite, construya, ejemplo:

Con rectángulos y cuadrados de madera o cartulina se puede armar el cuadrado base y descubrir las características



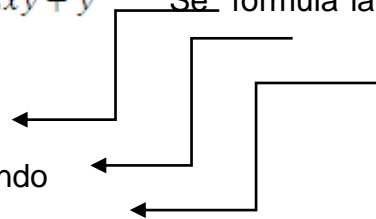
Comparación.- Entre los objetos de estudio, se establece semejanzas y diferencias entre ellos, para encontrar igualdades, desigualdades, órdenes, ejemplo:

- Se encuentra el área del primer cuadrado $A = x \cdot x = x^2$
- Se encuentra el área del segundo cuadrado $A = y \cdot y = y^2$
- Se encuentra el área del rectángulo 2 $A_{\blacksquare} = x \cdot y = xy$
- Se encuentra el área del rectángulo 3 $A_{\blacksquare} = x \cdot y = xy$

Abstracción.- Destacar mentalmente las cualidades comunes de lo observado y analizado, en este caso al sumar las áreas de todas las cuatro figuras se obtiene el cuadrado de un binomio $x^2 + xy + xy + y^2$ entonces directamente se tiene que elevar al cuadrado $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$

Generalización.- Del ejercicio desarrollado con respecto al “cuadrado de un binomio” $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ Se formula la ley o principio

- ❖ Cuadrado del primer término
- ❖ Doble producto del primero por el segundo
- ❖ Cuadrado del segundo término

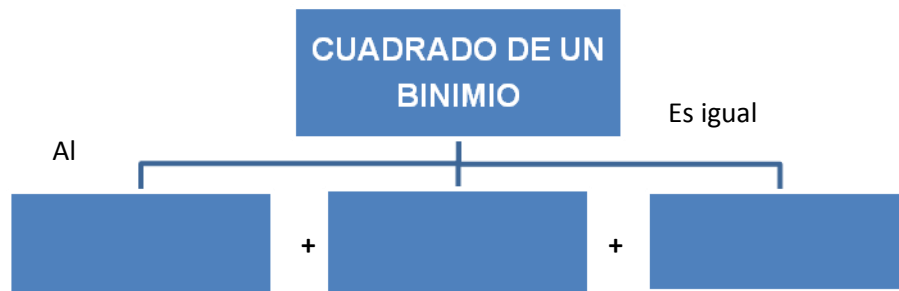


VIII. RECURSOS

- Fichas
- Cuadrados de madera o cartulina
- Rectángulos de madera o cartulina

IX. REFUERZOS

-Complete el siguiente mapa conceptual sobre el “cuadrado de un binomio”



-Aplicar el “cuadrado de un binomio” y escribe directamente el resultado.

$(x + a)^2 =$

.....

.....

.....

$(3x^2 + m^2) =$

.....

.....

.....

$(\frac{1}{2}m^2 + 2x^2) =$

.....

.....

.....

-Plantee y desarrolle dos ejemplos del “cuadrado de un binomio”

=

.....

.....

=
.....
.....

X. BIBLIOGRAFÍA

- CAREAGA, María Luisa, “Las Matemáticas en tus manos”, Grupo Editorial Iberoamérica, 1995.
- CRESPI, María Inés, metodología para revisar sistemáticamente décimo año, 2003.
- INSTITUTO PEDAGÓGICO, Manuela Cañizares, “Método, guía Matemática” Quito 2002.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN “Matemática Básica décimo año”, Ecuador 2008.

DINÁMICA



USTED TIENE UNA CANASTA CON TRES MANZANAS, ¿Cómo hará para darles a tres niños una manzana a cada quién, y que quede una manzana en la canasta?

SOLUCIÓN.....

GUIA DIDACTICA N° 2

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1 Institución : Colegio “Víctor Manuel Guzmán”
1.2 Curso : 10^{mo} año de educación básica
1.3 Fecha :
1.4 Duración : 2 horas clase
1.5 Asignatura : Matemática
1.6 Año lectivo : 2009-2010
1.7 Unidad 2 : Productos y cocientes notables



II. TEMA : CUBO DE UN BINOMIO

III. OBJETIVO : Reconocer y aplicar correctamente la regla para aplicar el producto notable “Cubo de un binomio”.

IV. DIAGNÓSTICO

1. Escribe con tus propias palabras la regla para desarrollar el “cubo de un binomio”

.....
.....
.....

2. Enliste los pasos a seguir para resolver los pasos a seguir para resolver el “cubo de un binomio”

.....
.....
.....

3. Realice el siguiente producto notable $(a + b)^3 =$

.....
.....
.....

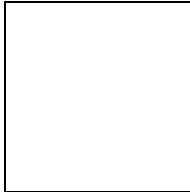
V. DESTREZAS A DESARROLLAR

- Conceptualizar la regla para el “cubo de un binomio”.
- Describir la secuencia de procesos en la resolución del “cubo de un binomio”.

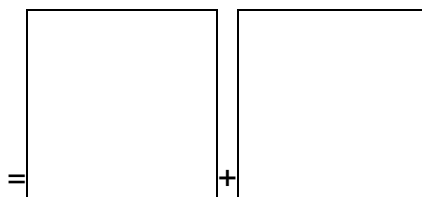
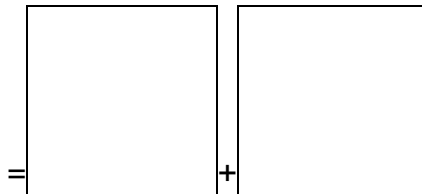
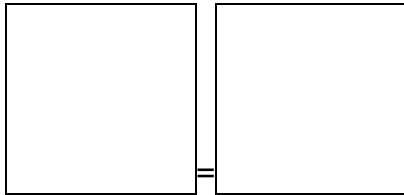
VI. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

Determinar la siguiente potencia

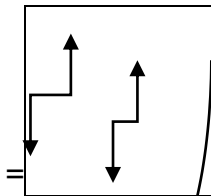
- 1.- Cubo de un número 4^3 igual 64

2.- Cubo de un término 

3.- Aplicar la propiedad distributiva



reducen términos semejantes



donde proviene la ley.

- ❖ Cubo del primer término
- ❖ Doble producto del primero por el segundo
- ❖ Triple producto del primero por el segundo.
- ❖ Cubo del segundo término

Se



De

VII. METODOLOGÍA

En esta ocasión nos valdremos de la técnica exegética, es decir la lectura comentada de textos relacionados con el “cubo de un binomio”

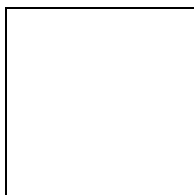
1. Se relaciona y se entrega a los estudiantes el texto o contenido del “cubo de un binomio”.
2. Se solicitará que el estudiante realice una lectura silenciosa del texto entregado.
3. Se subrayará el párrafo o idea más importante.
4. Se sugiere al estudiante que realice una lectura comprensiva y expresiva.
5. Se establecerá comentarios individuales o intervenciones de los estudiantes.
6. En sus apuntes se registrarán las ideas principales del texto.
7. Se establecerán conclusiones y procesos de solución.

VIII. RECURSOS

- Material escrito, e informativo
- Fichas
- Esquemas Didácticos

IX. REFUERZOS

-En el aspecto desarrollado de un “cubo de un binomio”, escriba con sus propias palabras cada parte de la regla.



El “cubo de un binomio “ es igual

.....

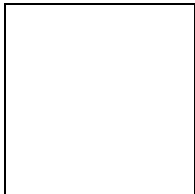
.....

.....

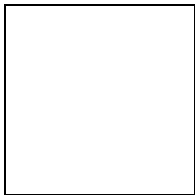
.....

.....
.....

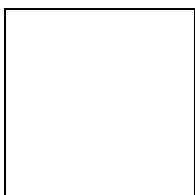
-Escribe directamente el resultado de:



.....
.....
.....
.....

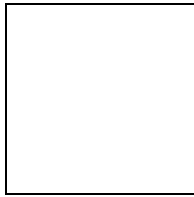


.....
.....
.....
.....

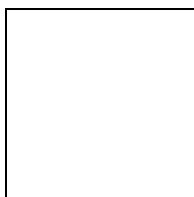


.....
.....
.....
.....

-Plantee y desarrolle dos ejemplos del “cubo de un binomio”



.....
.....
.....
.....



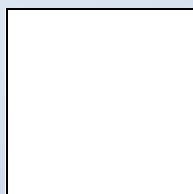
.....
.....
.....
.....

X BIBLIOGRÁFIA

- CAREAGA, María Luisa, “Las Matemáticas en tus manos”, Grupo Editorial Iberoamérica, 1995.
- CRESPI, María Inés, metodología para revisar sistemáticamente décimo año, 2003.
- INSTITUTO PEDAGÓGICO, Manuela Cañizares, “Método, guía Matemática” Quito 2002.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN “Matemática Básica décimo año”, Ecuador 2008

DINÁMICA

En los puntos de esta figura Coloque los números del 1 al 9, sin omitir ni repetir ninguno, de manera que sumen 17 por cada lado.



RESPUESTA

.....

GUIA DIDACTICA N° 3

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1 Institución : Colegio "Víctor Manuel Guzmán"
1.2 Curso : 10^{mo} año de educación básica
1.3 Fecha :
1.4 Duración : 2 horas clase
1.5 Asignatura : Matemática
1.6 Año lectivo : 2009-2010
1.7 Unidad 2 : Técnicas de Factorización



"Para triunfar en la vida, no es importante llegar el primero. Para triunfar simplemente hay que llegar, levantándose cada vez que se cae en el camino".

II. TEMA : DIFERENCIA DE CUADRADOS

III. OBJETIVO : Conocer y aplicar las técnicas de factorización de la "Diferencia de Cuadrados".

IV. DIAGNÓSTICO

1. Describe con tus propias palabras la posible solución de las técnicas de factorización el “Diferencia de Cuadrados ”

.....
.....
.....

2. Elabora un mapa conceptual, sobre la regla de “Diferencia de Cuadrados ”

.....
.....
.....

V. DESTREZAS A DESARROLLAR

- Analizar e integrar el producto Notable “la suma por la diferencia” con la “diferencia de cuadrados”.
- Aplicar correctamente los procesos matemáticos para factorizar “diferencia de cuadrados”.

VI. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

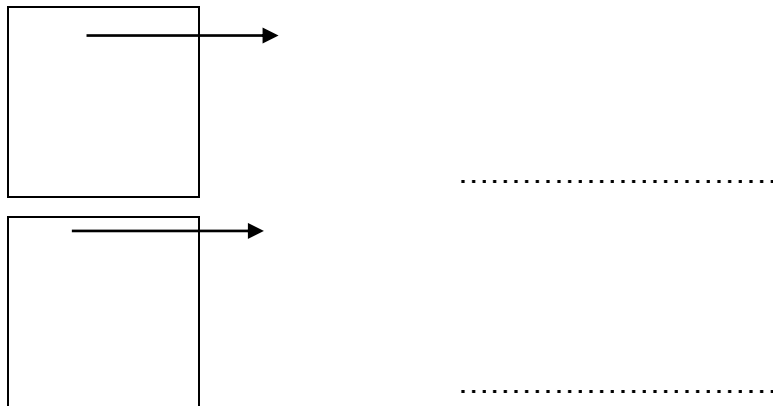
Determinar la siguiente potencia:

1.- A la derecha de las potencias dadas, escribe la raíz cuadrada positiva-

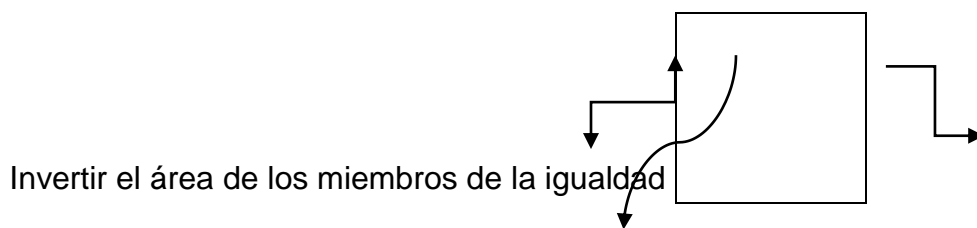
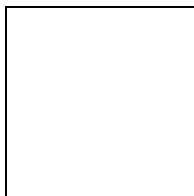
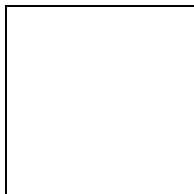
POTENCIA

RAÍZ CUADRADA

→



2.- Aplique el producto notable “suma por la diferencia” y escribe el resultado de forma directa.



- ❖ Raíz cuadrada del primer término
- ❖ Raíz cuadrada del segundo.

- ❖ Es igual al producto de dos factores:
En el primero se escribe la suma
En el segundo la diferencia de sus raíces

VII. METODOLOGÍA

Para el desarrollo se aplicará el método deductivo, considerando que este método va de lo general a lo particular, con el siguiente proceso.

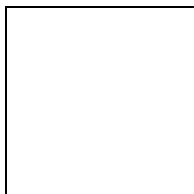
Enunciación:

- Se formarán equipos de 5 estudiantes
- Se entregará la regla correspondiente de la “diferencia de cuadrados”

Comprobación: Cada grupo analizará los ejercicios resueltos entregados como ejemplos mediante el razonamiento, para obtener conclusiones, se solicita que cada grupo reflexione sobre la regla o ley y compruebe si corresponde o no a este caso que se está estudiando.

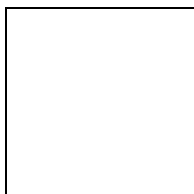
Aplicación: Utiliza los conocimientos adquiridos en casos prácticos.

- Se entregará una serie de ejercicios matemáticos relacionando con el tema “Diferencia de Cuadrados” y se solicitará que apliquen la regla o ley correspondiente.



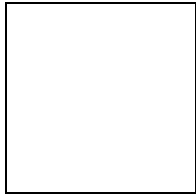
.....

.....
.....
.....



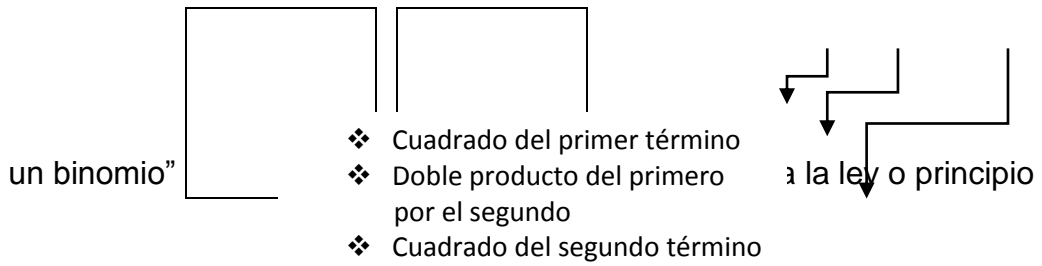
.....
.....

.....
.....



.....
.....
.....
.....

Generalización: Del ejercicio desarrollado con respecto al “cuadrado de



VIII. RECURSOS

- Poligrafiados
- Esquema Didáctico

IX. REFUERZOS

-Como se puede verificar que la diferencia de dos cuadrados es igual, al producto de la suma por la diferencia de las raíces cuadradas.

Explique con un ejemplo:

.....
.....

-Aplique la regla correspondiente en los siguientes polinomios

.....
.....
.....

.....
.....
.....

.....
.....
.....

X BIBLIOGRAFÍA

- CAREAGA, María Luisa, “Las Matemáticas en tus manos”, Grupo Editorial Iberoamérica, 1995.
- CRESPI, María Inés, metodología para revisar sistemáticamente décimo año, 2003.

- INSTITUTO PEDAGÓGICO, Manuela Cañizares, “Método, guía Matemática” Quito 2002.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN “Matemática Básica décimo año”, Ecuador 2008.

GUIA DIDACTICA N° 4

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1 Institución : Colegio “Víctor Manuel Guzmán”
 1.2 Curso : 10^{mo} año de educación básica
 1.3 Fecha :
 1.4 Duración : 2 horas clase
 1.5 Asignatura : Matemática
 1.6 Año lectivo : 2009-2010
 1.7 Unidad 2 : Técnicas de Factorización



: TRINOMIO CUADRAD **II. TEMA**

III. OBJETIVO

: Comprender los conceptos y aplicar los procesos para la solución de problemas relacionados con el “Trinomio Cuadrado Perfecto”

IV. DIAGNÓSTICO

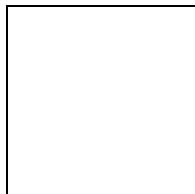
1. Enliste las características de “Trinomio Cuadrado Perfecto”

.....
.....
.....

Escriba las técnicas de “Trinomio Cuadrado Perfecto”

.....
.....
.....

2. Desarrolle “Trinomio Cuadrado Perfecto”



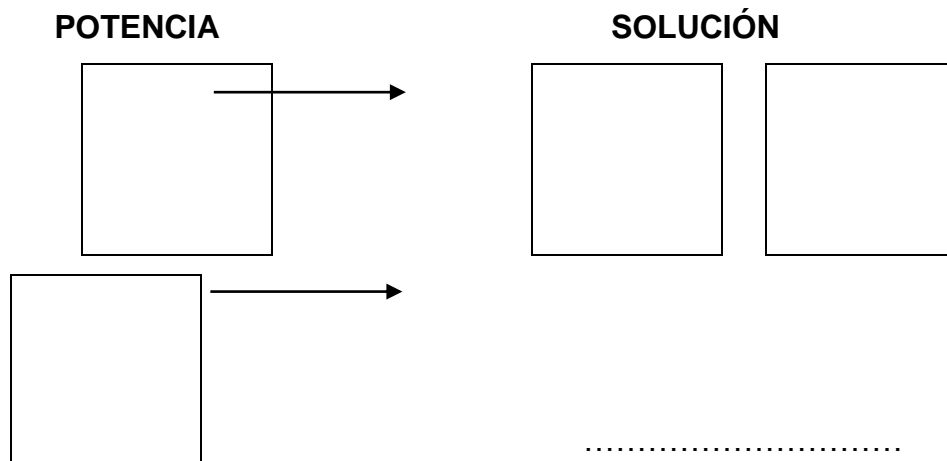
.....
.....
.....

V. DESTREZAS A DESARROLLAR

- ¿Qué relación tendrá el cuadrado de un binomio con el trinomio cuadrado perfecto?
- Apropiar los procesos matemáticos apropiados para la factorización del Trinomio Cuadrado Perfecto”

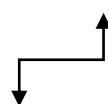
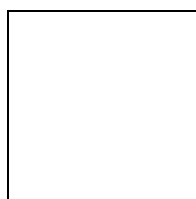
VI. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

1.- Aplicar el producto notable “cuadrado de un binomio” y escribe el resultado

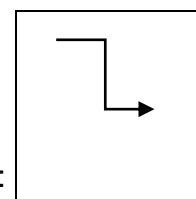


2.- Observa el resultado y obtienes las siguientes características.

- Dos de sus términos son cuadrados perfectos y positivos
- El otro término es el doble producto de las raíces cuadradas de los términos cuadrados y puede ser negativo o positivo.

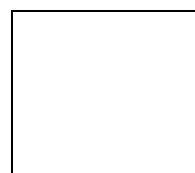


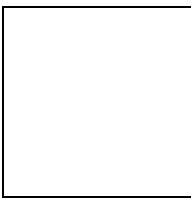
Ejemplo:



Cuadrado

Cuadrado



Ejemplo: 

VII. METODOLOGÍA

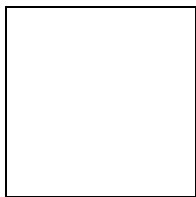
- En el tratamiento de este tema se aplicará la lluvia de ideas.
- Se solicitará la participación de un estudiante para registrar lo que sus compañeros expresan.
- El maestro planteará el tema en este caso el “Trinomio Cuadrado Perfecto”

VIII. RECURSOS

- Material escrito
- Poligrafiados
- Esquema Didáctico

IX REFUERZOS

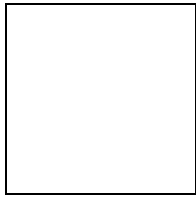
-Desarrolle el cuadrado de los binomios propuestos a continuación, luego describa la regla empleada.



.....
.....
.....
.....

Regla el cuadrado de un binomio es igual

.....

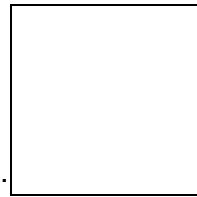
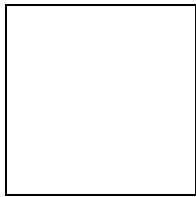


.....
.....
.....
.....

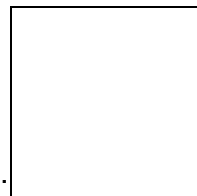
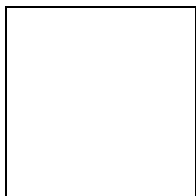
Regla el cuadrado de un binomio es igual

.....

-Recuerda las características y completa los trinomios cuadrados perfectos

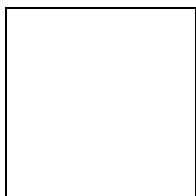


.....

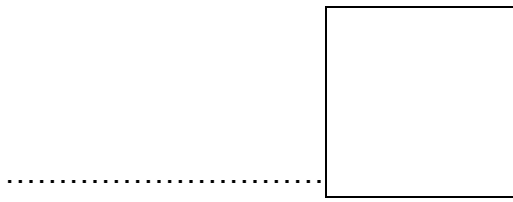


.....

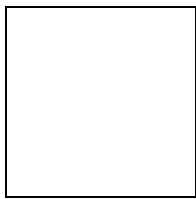
-Escribe el término que falta en los trinomios cuadrados perfectos propuestos



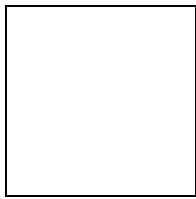
.....



-Plantea y desarrolla dos ejemplos de Trinomio Cuadrado Perfecto



.....
.....
.....



.....
.....
.....

X. BIBLIOGRAFÍA

- CAREAGA, María Luisa, “Las Matemáticas en tus manos”, Grupo Editorial Iberoamérica, 1995.
- CRESPI, María Inés, metodología para revisar sistemáticamente décimo año, 2003.
- INSTITUTO PEDAGÓGICO, Manuela Cañizares, “Método, guía Matemática” Quito 2002.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN “Matemática Básica décimo año”, Ecuador 2008.

DINÁMICA

RESUELVE EL SIGUIENTE JUEGO MENTAL

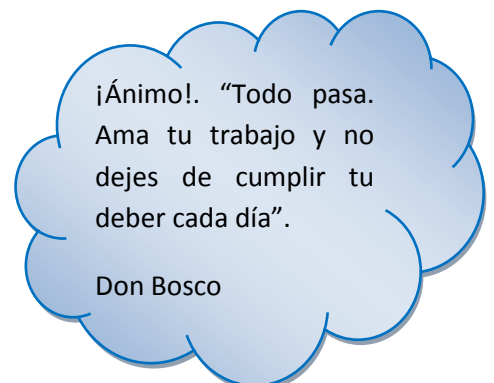
--	--

RESPUESTA

GUIA DIDACTICA N° 5

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1 Institución : Colegio “Víctor Manuel Guzmán”
- 1.2 Curso : 10^{mo} año de educación básica
- 1.3 Fecha :
- 1.4 Duración : 2 horas clase
- 1.5 Asignatura : Matemática
- 1.6 Año lectivo : 2009-2010
- 1.7 Unidad 3 : Multiplicación y División de Fracciones Algebraicas



¡Ánimo!. “Todo pasa.
Ama tu trabajo y no
dejes de cumplir tu
deber cada día”.

Don Bosco



II. TEMA : **DIVISOR COMÚN MÁXIMO DE MONOMIOS**

III. OBJETIVO : Conceptualizar los conceptos básicos y aplicar los procesos para la solución de ejercicios relacionados con el divisor común máximo de monomios.

IV. DIAGNÓSTICO

1. ¿Qué significa el divisor común máximo de un monomio?
.....
.....
2. ¿Explique con un ejemplo el divisor común máximo?
.....
.....
3. ¿Plante ejemplos de divisor común máximo?
.....
.....

V. DESTREZAS A DESARROLLAR

- Solucionar y aplicar los procesos matemáticos apropiados para determinar el “divisor común máximo” (d.c.m) de monomios.

- Conceptualizar mediante un mapa conceptual el significado de divisor común máximo de monomios.

VI. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

1. Escribe los divisores de los números propuestos.

$$d_{20} = 1, 2, 4, 5, 10, 20$$

$$d_{36} = 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36$$

2. Halle el conjunto intersección de $d_{20} \cap d_{36} = 1, 2, 4$

Se determina el divisor común máximo (dcm) de dos o más números

- Se descompone cada uno de los números en sus factores primos
- Se expresa los factores para primos como el producto de potencia
- El divisor común máximo (dcm) es el factor o producto de factores máximos, comunes considerados con el menor exponente.

Ejemplo: Determine el divisor común máximo de 48, 60, 36

48	2	60	2	36	2
24	2	30	2	18	2
12	2	15	3	9	3
6	2	5	5	3	3
3	3	1		1	
1					

$$48 = \square$$

$$60 = \square$$

$$36 = \square$$

Entonces el dcm es = a \square

VII. METODOLOGÍA

Se aplicará el método heurístico con las siguientes etapas.

Definición de propósitos.- El maestro orientará la atención de los estudiantes en el tema a tratarse y se planteará que propósitos desean alcanzar o aprender y se escribirá en una hoja individual.

Exploración experimental.- En maestro entregará un documento escrito con una serie de interrogantes ejercicios para que los estudiantes en equipos de cinco empiecen a analizar y propongan posibles soluciones para alcanzar el nuevo conocimiento.

Socialización de resultados.-Una vez que hayan planteado sus posibles soluciones un representante por grupo demostrará que procesos de empleo para llegar a la solución de problema, de esta manera cada grupo socializara los resultados obtenidas e intercambiaran ideas y experiencias adquiridas en el tratamiento de este tema.

Evaluación.-Los estudiantes con la orientación del maestro identificarán los procesos y enunciados adecuados, llegando a establecer conclusiones de los elementos ó procesos esenciales o más relevantes.

Fijación y refuerzo.-En esta etapa los estudiantes refuerzan el nuevo conocimiento resolviendo ejercicios parecidos, y asociando a casos similares.

VIII. RECURSOS

- Material escrito
- Poligrafiados
- Esquema Didáctico

IX. REFUERZOS

1. ¿Qué significa el divisor común máximo de dos o más números?
Explique con un ejemplo.

.....
.....
.....

2. Determine el divisor común máximo (dcm) de:

16, 24, 60

30, 60, 45, 120

3. Conteste:

– ¿Cuál es el mayor número que divide exactamente a 6, 8 y 12?

.....
.....

– ¿Cuál es el mayor número que divide exactamente a 4 y 6?

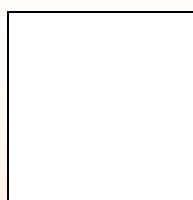
.....
.....

X. BIBLIOGRAFÍA

- CAREAGA, María Luisa, “Las Matemáticas en tus manos”, Grupo Editorial Iberoamérica, 1995.
- CRESPI, María Inés, metodología para revisar sistemáticamente décimo año, 2003.
- INSTITUTO PEDAGÓGICO, Manuela Cañizares, “Método, guía Matemática” Quito 2002.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN “Matemática Básica décimo año”, Ecuador 2008.

DINÁMICA

ADIVINA LA FECHA DE NACIMIENTO DE OTRA PERSONA



PROCESO

- El facilitador pide a los participantes que multipliquen la fecha de su nacimiento por 3.
- A este resultado agrega el número 5.
- El resultado se multiplica por 4.
- Finalmente se le suma a este total la fecha de nacimiento
- El facilitador, después de este resultado final, resta 20 y divide el resto por 13 y así obtendrá la fecha de nacimiento.

GUIA DIDACTICA N° 6

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1 Institución : Colegio “Víctor Manuel Guzmán”
1.2 Curso : 10^{mo} año de educación básica
1.3 Fecha :
1.4 Duración : 2 horas clase
1.5 Asignatura : Matemática
1.6 Año lectivo : 2009-2010
1.7 Unidad 3 : Multiplicación y división de Fracciones Algebraicas

*“La vida del estudiante es el sacrificio
y su recompensa, el triunfo”*



II. TEMA : **SIMPLIFICACIÓN DE FRACCIONES**

III. OBJETIVO : Dominar los procesos matemáticos apropiados para simplificar fracciones.

IV. DIAGNÓSTICO

1. ¿Cómo se reducen o simplifican las fracciones algebraicas?

.....
.....

2. Enliste los pasos a seguir para simplificar fracciones algebraicas.

.....
.....

V. DESTREZAS A DESARROLLAR

- Describir con sus propias palabras el objeto de estudiar matemática.
- Aplicar los procesos matemáticos apropiados para la simplificación de fracciones.
- Traducir problemas expresados en lenguaje común a representación matemática.

VI. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

¿Cómo se reducen o simplifican las fracciones algebraicas?

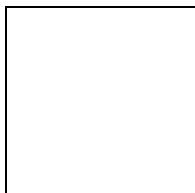
Se sugiere seguir los siguientes pasos:

- 1.- Factorizar el numerador y el denominador.
- 2.- Determinar el divisor común máximo (dcm) del numerador y denominador.
- 3.- Dividir el numerador y el denominador entre el dcm (simplicar).

Ejemplos:

1.- 

- En este caso no es necesario factorar.

- El dcm es .

- Se divide el numerador y denominador entre

2.-

- Se factora las potencias del numerador y denominador.
- Se simplifican solo los factores iguales.

VII. METODOLOGÍA

- Para el desarrollo de este contenido se apoyara en la temática del TALLER PEDAGÓGICO.
- Se formará equipos de 5 estudiantes.
- Se entregara documentos de apoyo (texto básico).
- Se entregara fichas de actividades y hojas de respuestas.
- Se recibirá la orientación y guía del profesor durante el proceso.
- Se socializara el trabajo realizado por un representante de cada equipo de trabajo.
- Se establecerá conclusiones.
- Se explicara lo más importante por parte del docente.

VIII. RECURSOS

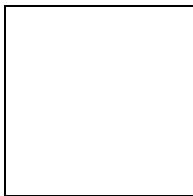
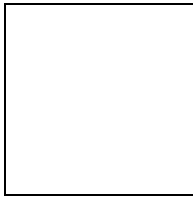
- Textos
- Fichas
- Esquemas didácticos.

IX. REFUERZOS

- ¿Qué significa reducir o simplificar una fracción algebraica?

-
-
- ¿Cuál es el procedimiento para reducir o simplificar fracciones algebraicas?

-
-
- Simplificar las siguientes fracciones:



X BIBLIOGRAFÍA

- CAREAGA, María Luisa, “Las Matemáticas en tus manos”, Grupo Editorial Iberoamérica, 1995.
- CRESPI, María Inés, metodología para revisar sistemáticamente décimo año, 2003.
- INSTITUTO PEDAGÓGICO, Manuela Cañizares, “Método, guía Matemática” Quito 2002.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN “Matemática Básica décimo año”, Ecuador 2008.

DINÁMICA

AUTOENTREVISTA

PROCESO

-Solicitar a los participantes que escriban 5 preguntas de verdadera importancia para conocer a otra persona;

-se enumeran los participantes hasta la mitad del grupo;

-Hacen lo mismo con la segunda mitad;

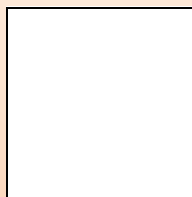
-Se reúnen los números repetidos, el uno con el uno el dos con el dos, el tres con el tres y así sucesivamente.

GUÍA DIDÁCTICA N° 7

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1 Institución : Colegio “Víctor Manuel Guzmán”
1.2 Curso : 10^{mo} año de educación básica
1.3 Fecha :
1.4 Duración : 2 horas clase
1.5 Asignatura : Matemática
1.6 Año lectivo : 2009-2010
1.7 Unidad 4 : Adición y sustracción de fracciones algebraicas

“Cuando pierdes, no te fijes en lo que has perdido, sino en lo que te queda por ganar”.



II. TEMA : MÚLTIPLO COMÚN MÍNIMO DE MONOMIOS

III. OBJETIVO : Obtener la información básica necesaria para desarrollar o resolver el múltiplo común mínimo de monomios.

IV. DIAGNÓSTICO

- ¿Conoce usted el proceso para determinar el múltiplo común mínimo de monomios?
- ¿Reconoce usted cual es el menor monomio que contiene exactamente a $3x^2$ y $6x^3$?
- ¿Conoce los procesos para hallar el múltiplo común mínimo?

V. DESTREZAS A DESARROLLAR

Seleccionar y aplicar los procesos matemáticos apropiados para determinar el múltiplo común mínimo (m.c.m) de monomios.

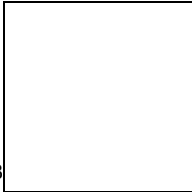
VI. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

- Escribir los múltiplos de los números propuestos

$$M_2 = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, \dots\}$$

$$M_3 = \{\dots\}$$

$$M_4 = \{\dots\}$$

- Hallar el conjunto intersección entre m_3  m_4 es decir, determinar los múltiplos comunes de 3 y 4.

De esta manera se puede encontrar el múltiplo común mínimo de dos o más números así.

- Se descompone cada uno de los números en sus factores primos
- Se expresa los factores como el producto de potencias
- El múltiplo común mínimo (mcm) es el factor o producto de factores primos y no comunes tomados con su mayor exponente.

Ejemplo: Determine el múltiplo común mínimo de 8, 12, 16

$$\begin{array}{r|l} 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 16 & 2 \\ 8 & 2 \\ 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$

8 =

12 =

16 =

Entonces el mcm es = a

VII. METODOLOGÍA

El método que se utiliza es el método de “Método de Solución de Problema” aplicando cada una de sus etapas

Enunciación e interpretación del problema: Se solicita a los estudiantes que describan e interpreten, el problema planteado, además puedan apoyarse en gráficos, diagramas, símbolos, entre otros.

Formulación y selección de alternativas de solución: Los estudiantes una vez analizado el caso, propondrán posibles soluciones, para luego solucionar la más conveniente.

Matematización y proyección de soluciones: En esta fase los estudiantes transformarán la parte teórica de este tema en símbolos matemáticos u operaciones matemáticas.

Resolución: En esta base a las posibles soluciones planteadas los estudiantes confirmarán que los procesos de operaciones planteadas, fueron los adecuados y servirán como ejemplo, siendo el modelo para resolver los demás ejercicios propuestos.

Verificación de resultados: Una vez terminada la resolución de ejercicios en base al proceso seleccionado se confrontará con el resultado original y se ejercitará con ejercicios similares o parecidos para reforzar el nuevo conocimiento.

VIII. RECURSOS

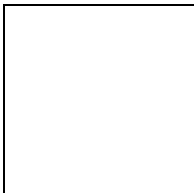
- Material escrito
- Poligrafiados
- Esquema Didáctico

IX. REFUERZOS

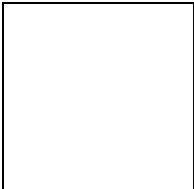
1. ¿Cuál es el proceso para determinar el múltiplo común mínimo (mcm) de monopolios?

.....
.....
.....

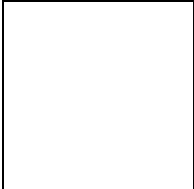
2. Determinar el múltiplo común mínimo de:

• 

.....

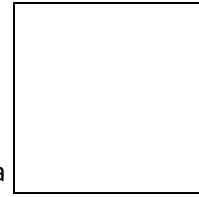
• 

.....

• 

.....

3. ¿Cuál es el menor monomio que contiene exactamente a



X. BIBLIOGRAFÍA

- CAREAGA, María Luisa, “Las Matemáticas en tus manos”, Grupo Editorial Iberoamérica, 1995.
- CRESPI, María Inés, metodología para revisar sistemáticamente décimo año, 2003.
- INSTITUTO PEDAGÓGICO, Manuela Cañizares, “Método, guía Matemática” Quito 2002.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN “Matemática Básica décimo año”, Ecuador 2008.

DINÁMICA

EL SIETE PUM

PROCESO

-Los participantes se ubican alrededor del salón,

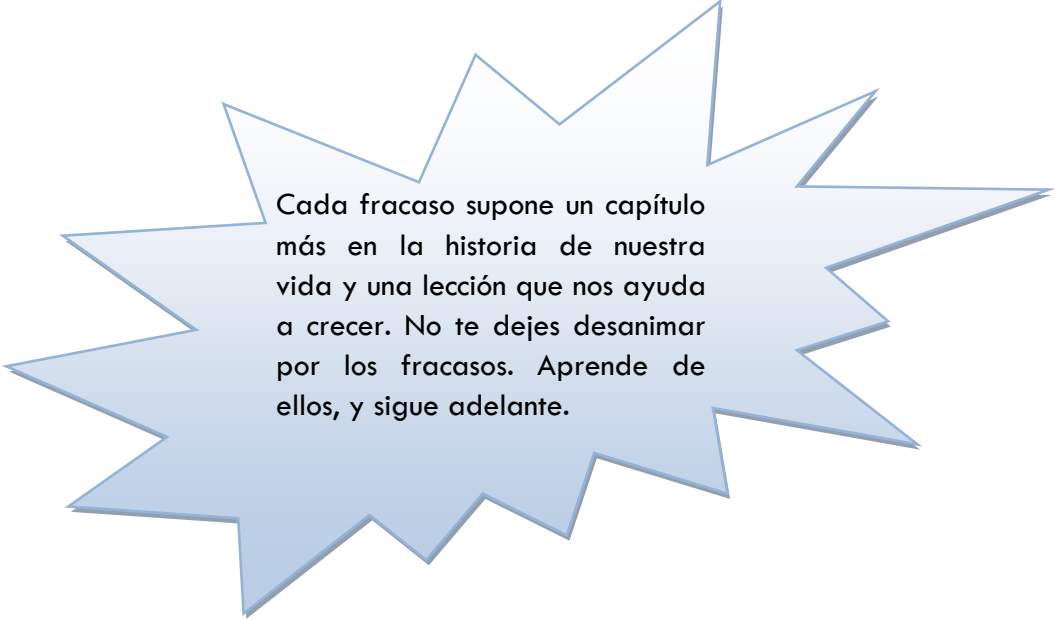
-El facilitador dispone que los participantes se numeren, sucesivamente, con las siguientes condiciones: cuando, en la numeración llegue a 7, múltiplo de 7, o termine en 7: golpee las manos; y la numeración continúa en sentido inverso.

-El participante que se equivoque pasa a resolver un ejercicio matemático que se trato en la clase.

GUIA DIDACTICA N° 8

I.DATOS INFORMATIVOS

- 1.1 Institución : Colegio “Víctor Manuel Guzmán”
1.2 Curso : 10^{mo} año de educación básica
1.3 Fecha:
1.4 Duración : 2 horas clase
1.5 Asignatura : Matemática
1.6 Año lectivo : 2009-2010
1.7 Unidad 4 : Adición y Sustracción de Fracciones Algebraicas



Cada fracaso supone un capítulo más en la historia de nuestra vida y una lección que nos ayuda a crecer. No te dejes desanimar por los fracasos. Aprende de ellos, y sigue adelante.

II. TEMA: DESPEJE DE FORMULAS

III.OBJETIVO: Comprender los conceptos y aplicar los procesos para la solución de problemas relacionados con “Despeje de Formulas”

IV. DIAGNÓSTICO

1. En los siguientes ejemplos de ecuación escriba el número de término

.....

.....

V. DESTREZAS A DESARROLLAR

- Integrar los conceptos de la resolución de ecuaciones con el despeje de fórmulas.
- Aplicar las propiedades que se cumplen en una igualdad, en el despeje de Fórmulas.

VI. CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

-En las formulas pueden aparecer expresiones algebraicas que cuenten con una o más variables, y que formen una ecuación así:

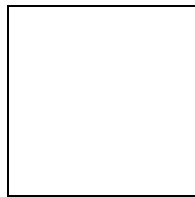
<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

- Las formulas aparecen generalmente en toda la ciencia del conocimiento.

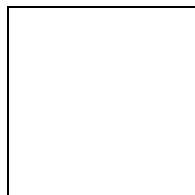
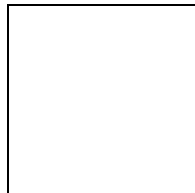
-El proceso de “despeje de fórmulas” se fundamenta en el proceso para resolver ecuaciones

1. Se suprime denominadores, multiplicando a todos y cada uno de los términos de la ecuación, por el múltiplo común mínimo de dichos denominadores.
2. Se realiza todas las operaciones indicadas.
3. Se traslada los términos que contienen la variable, a despejar el miembro izquierdo y los otros términos al miembro de la derecha
4. Se reduce términos semejantes.
5. Se despeja la variable deseada.

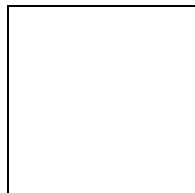
Ejemplo: Despejar t en la siguiente ecuación



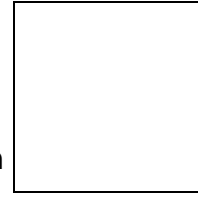
Intercambiamos los miembros



Dividimos entre u



- Despeje h en la siguiente expresión



VII. METODOLOGÍA

-Para el avance de este tema se apoyara en la técnica de “la discusión”

-Esta técnica permite interactuar entre estudiantes y maestro, siguiendo el siguiente proceso.

1. El docente dará a conocer el tema a los estudiantes con anterioridad a fin de que investiguen previamente.
2. El maestro formará grupos de ocho personas para que analice y discutan sobre el tema seleccionado en este caso “Despeje de fórmulas” a base de un listado de preguntas elaboradas por el docente.
3. Una vez discutido el tema en grupo, compartirán con todos, las ideas e información bajo la coordinación del docente o tutor a fin de que no monopolicen la discusión, o no se desvíen el tema.
4. El docente ampliará el conocimiento de los grupos a base del listado de preguntas previamente elaboradas, conjuntamente con los estudiantes se llegará a un objetivo común.

VIII. RECURSOS

- Material escrito
- Poligrafiados
- Esquema Didáctico

IX. REFUERZOS

1. En el movimiento uniformemente acelerado, si el móvil parte del reposo, la velocidad es el producto de la aceleración por el tiempo

$$v = at$$

()despejar la aceleración (a)

.....
.....
.....

2. De la fórmula propuesta, despejar la velocidad inicial (v_0)

$$v = v_0 + at$$

3. En una fórmula ¿A qué variable se conoce como variable dependiente?

X. BIBLIOGRAFÍA

- CAREAGA, María Luisa, “Las Matemáticas en tus manos”, Grupo Editorial Iberoamérica, 1995.
- CRESPI, María Inés, metodología para revisar sistemáticamente décimo año, 2003.
- INSTITUTO PEDAGÓGICO, Manuela Cañizares, “Método, guía Matemática” Quito 2002.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN “Matemática Básica décimo año”, Ecuador 2008.

6.8 IMPACTOS

6.8.1 ANÁLISIS DE IMPACTOS

La finalidad de la elaboración de la guía didáctica con métodos y técnicas activas para la enseñanza – aprendizaje de la matemática para el colegio “Víctor Manuel Guzmán” de la ciudad de Ibarra, ayudó a mejorar el aprendizaje en los estudiantes, mediante la ejecución de actividades estratégicas apoyadas, dirigidas y controladas por los docentes que dictan esta asignatura.

6.8.1.2 IMPACTO EDUCATIVO

Permite obtener estudiantes reflexivos, creativos, autónomos llevando a la práctica tanto en la institución educativa como en el medio en el que se desenvuelven, con el fin de conseguir estudiantes con una formación integral.

Además este proyecto sirve como un material de apoyo para los docentes de los décimos años, que imparten la materia de matemática de las instituciones educativas.

6.8.1.3 IMPACTO SOCIAL

Tomando en cuenta la influencia de la sociedad en la educación, la propuesta tiene gran impacto social, ya que la sociedad actual está en constante cambio y en especial la educación, es por eso que se debe formar individuos íntegros mediante una educación competitiva, ya que se propone métodos y técnicas activas de aprendizaje.

6.9 BIBLIOGRAFIA

1. AFECFCE, (2002) Tutoría de la Investigación, Quito-Ecuador
2. CABEZAS, Hernán (1998), Técnicas de trabajo en grupo.
3. CAÑIZARES, Manuela (2001), Metodología Matemática, editado por el grupo Santillana.
4. CAREAGA, María Luisa, “Las Matemáticas en tus manos”, Grupo Editorial Iberoamérica, 1995.
5. CRESPI, María Inés, metodología para revisar sistemáticamente décimo año, 2003.
6. INSTITUTO PEDAGÓGICO, Manuela Cañizares, “Método, guía Matemática” Quito 2002.
7. LAMAR Antonio (2000), Juegos Mentales, cuarta edición.
8. MINISTERIO DE EDUCACIÓN “Matemática Básica décimo año”, Ecuador 2008.
9. MINISTERIO DE EDUCACIÓN, “Métodos, Técnicas y Procedimientos Activos” Cuenca – Ecuador 1998.
10. VILLAROEL JORGE. Didáctica general de Profesionalización Docente, Módulo de Auto aprendizaje. Ibarra 1996”.
11. VILLEGAS Víctor, 100 Juegos Selectos, novena edición.

A N E X O S

JUEGOS, DINAMICAS, TECNICAS DE TRABAJO EN GRUPO.



GUÍA N°1

USTED TIENE UNA CANASTA CON TRES MANZANAS, ¿Cómo hará para darles a tres niños una manzana a cada quién, y que quede una manzana en la canasta?

SOLUCIÓN:

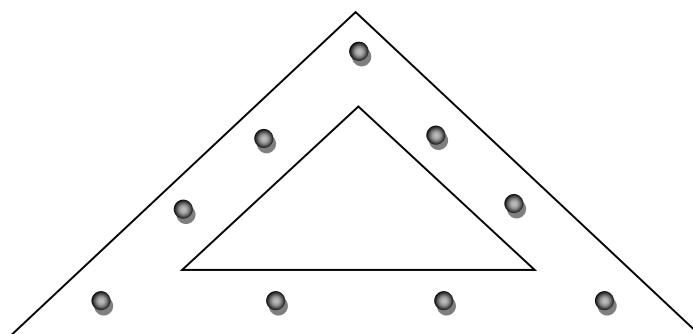


Al tercer niño le de la manzana con todo y canasta

GUÍA N°2

FIGURAS Y ESQUEMAS

En los puntos de esta figura Coloque los números del 1 al 9, sin omitir ni repetir ninguno, de manera que sumen 17 por cada lado.



SOLUCIÓN:

Izquierda 295, derecha 2483, abajo 1673, los dos primeros grupos escríbanse de arriba hacia abajo, y el ultimo de izquierda a derecha. A muchas otras disposiciones.

GUÍA N°4

Si un tren eléctrico va de Norte a Sur a 80 Kilómetros por hora, y el viento sopla de Sur a Norte a 60 Kilómetros por hora, ¿en qué dirección se irá el humo del tren?



SOLUCIÓN:

El tren es eléctrico

GUÍA N°5

EJEMPLO:

PEDRO NACIÓ EL 23 DE MAYO

Siguiendo las indicaciones tenemos:

$$23 \cdot 3 = 69;$$

$$69 + 5 = 74;$$

$$74 \cdot 4 = 296;$$

$$296 + 23 = 299;$$

$$319 - 20 = 299;$$

$$299 / 13 = 23;$$

GUÍA N°6

AUTOENTREVISTA

- Solicitar a los participantes que escriban 5 preguntas de verdadera importancia para conocer a otra persona;
- se enumeran los participantes hasta la mitad del grupo;
- Hacen lo mismo con la segunda mitad;

-Se reúnen los números repetidos, el uno con el uno el dos con el dos, el tres con el tres y así sucesivamente.

Integradas las parejas, pedir que se intercambien las preguntas, luego se seguirá las órdenes indicadas por el docente

Contestación a las preguntas escritas

(Sucede que yo tengo que responder mis propias preguntas leídas por mi compañero);



-Contestadas las preguntas por el primero, continuará el segundo participante.

-Reunión de todo el grupo; uno por uno, irá presentando a su pareja.

(Sucede que yo tengo que responder mis propias preguntas leídas por mi compañero)

GUÍA N°7

EL SIETE PUM

Ayudará a mantener la atención y concentración del estudiante.