UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Área de la Educación, el Arte y la Comunicación

NIVEL DE GRADO

Carrera Físico Matemáticas

TÍTULO:

PRECISIONES METODOLÓGICAS QUE EJECUTAN LOS PROFESORES DEL ÁREA DE FÍSICO MATEMÁTICAS Y SU INCIDENCIA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO, NOVENO Y DÉCIMO AÑOS DEL COLEGIO FISCAL MIXTO SAN PEDRO DE VILCABAMBA. PERIODO 2012- 2013. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.

Tesis previa a la obtención del grado de licenciado en Ciencias de la Educación, Mención Físico Matemáticas.

- ***Autor:***

  Angel Gabriel Guamán Cabrera

- ***Director:***

  Dr. Luis Paz Villarroel

2014

CERTIFICACIÓN

Dr. Luis Fernando Paz Villarroel.

DOCENTE DEL ÁREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA.

CERTIFICA:

Haber orientado, asesorado y revisado en todas sus partes la presente investigación titulada: ***PRECISIONES METODOLÓGICAS QUE EJECUTAN LOS PROFESORES DEL ÁREA DE FÍSICO MATEMÁTICAS Y SU INCIDENCIA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO, NOVENO Y DÉCIMO AÑOS DEL COLEGIO FISCAL MIXTO SAN PEDRO DE VILCABAMBA. PERIODO 2012- 2013. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS***, de autoría del señor egresado Angel Gabriel Guamán Cabrera, por lo cual se autoriza su presentación y defensa pública conforme lo estipula la normatividad institucional.

Loja, febrero del 2014

Dr. Luis Fernando Paz Villarroel.

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Angel Gabriel Guamán Cabrera declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

Autor: Angel Gabriel Guamán Cabrera

Firma:

Cédula: 110473244-9

Fecha: 09 de abril del 2014

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DE LA AUTORIA, PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRONICA DEL TEXTO COMPLETO.

Yo, Angel Gabriel Guamán Cabrera, declaro ser el autor de la tesis titulada: **PRECISIONES METODOLÓGICAS QUE EJECUTAN LOS PROFESORES DEL ÁREA DE FÍSICO MATEMÁTICAS Y SU INCIDENCIA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO, NOVENO Y DÉCIMO AÑOS DEL COLEGIO FISCAL MIXTO SAN PEDRO DE VILCABAMBA. PERIODO 2012-2013. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS,** como requisito para obtener el grado de licenciado en Ciencias de la Educación, Mención Físico Matemáticas; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con los cuales tenga convenio la universidad.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 09 días del mes de abril del dos mil catorce, firma el autor.

Firma:

Autor: Angel Gabriel Guamán Cabrera
Cédula: 1104732449
Dirección: San Pedro de Vilcabamba
Correo electrónico: guamancito88@hotmail.com
Teléfono: 0991519556

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de tesis: Dr. Luis Paz Villarroel.
Tribunal de Grado:

Dr. Mg. Sc. Juan Abran Aguinsaca Minga.	Presidente
Dr. Mg. Sc. Manuel Lizardo Tusa Tusa.	Primer Vocal
Dr. Mg. Sc. Luis Guillermo Salinas Villavicencio.	Segundo Vocal

AGRADECIMIENTO

Luego de culminar este trabajo investigativo, quiero expresar mi agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, al Área de la Educación, el Arte y la Comunicación, a la Carrera de Físico Matemáticas, a su Coordinador y a los maestros, por orientar mi formación académica.

Al Sr. Dr. Luis Paz Villarroel, quien de manera profesional supo guiarme en cada etapa del trabajo investigativo.

A las autoridades, personal docente y estudiantes del "Colegio Fiscal Mixto San Pedro De Vilcabamba" de la parroquia San Pedro de Vilcabamba, del cantón Loja, por permitirme realizar el presente trabajo investigativo.

Agradezco de forma especial a mis familiares, quienes a cada momento demostraron su apoyo incondicional para poder culminar una etapa más de mi vida académica.

Angel G.

DEDICATORIA

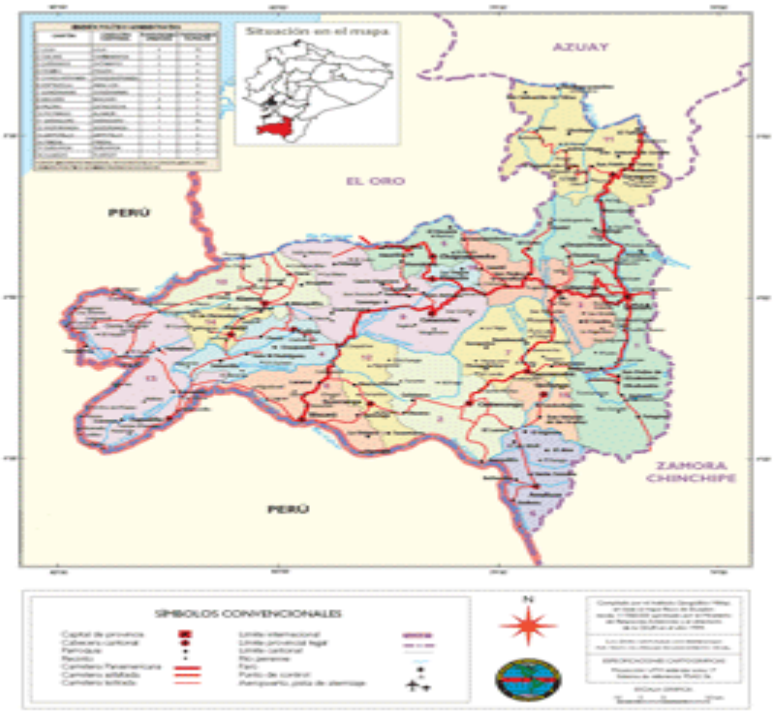
Este trabajo investigativo lo dedico a mis padres Gabriel y Marianita, quienes desde mi infancia con sacrificio, constancia y amor incondicional, supieron apoyar las diferentes etapas de mi formación académica.

A mis familiares por el apoyo económico y moral, y todas aquellas personas que de una u otra manera contribuyeron en mi educación.

Angel G.

ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN											
Biblioteca: Área de la Educación, el Arte y la Comunicación											
TIPO DE DOCUMENTO	**AUTOR / NOMBRE DEL DOCUMENTO**	**FUENTE**	**FECHA AÑO**	**ÁMBITO GEOGRÁFICO**						**OTRAS DEGRADACIONES**	**NOTAS OBSERVACIONES**
				NACIONAL	**REGIONAL**	**PROVINCIA**	**CANTÓN**	**PARROQUIA**	**BARRIOS COMUNIDAD**		
TESIS	**ANGEL GABRIEL GUAMAN CABRERA** **"PRECISIONES METODOLÓGICAS QUE EJECUTAN LOS PROFESORES DEL ÁREA DE FÍSICO – MATEMÁTICAS Y SU INCIDENCIA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO, NOVENO Y DÉCIMO AÑO DEL COLEGIO FISCAL MIXTO SAN PEDRO DE VILCABAMBA. PERIODO 2012-2013". Lineamientos Alternativos.**	**UNL**	**2013**	**Ecuador**	**Zona 7**	**Loja**	**Loja**	**San pedro de Vilcabamba**	**San pedro**	**CD**	**Lic. Ciencias de la educación, mención Físico-Matemáticas**

Provincia de Loja



Cantón Loja

Parroquia San Pedro de Vilcabamba

ESQUEMA DE TESIS

- PORTADA
- CERTIFICACIÓN
- AUTORIA CARTA DE AUTORIZACIÓN
- AGRADECIMIENTO
- DEDICATORIA
- AMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN
- MAPA GEOGRÁFICO
- ESQUEMA DE TESIS

a. TÍTULO.

b. RESUMEN.

c. INTRODUCCIÓN.

d. REVISIÓN DE LITERATURA.

e. MATERIALES Y MÉTODOS.

f. RESULTADOS.

g. DISCUSIÓN.

h. CONCLUSIONES.

i. RECOMENDACIONES.

LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS

j. BIBLIOGRAFÍA

k. ANEXOS

a. TÍTULO

PRECISIONES METODOLÓGICAS QUE EJECUTAN LOS PROFESORES DEL ÁREA DE FÍSICO MATEMÁTICAS Y SU INCIDENCIA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO, NOVENO Y DÉCIMO AÑOS DEL COLEGIO FISCAL MIXTO SAN PEDRO DE VILCABAMBA. PERIODO 2012- 2013. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.

b. RESUMEN

La presente investigación está estipulada en un estudio de las PRECISIONES METODOLÓGICAS QUE EJECUTAN LOS PROFESORES DEL ÁREA DE FÍSICO MATEMÁTICAS Y SU INCIDENCIA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO, NOVENO Y DÉCIMO AÑOS DEL COLEGIO FISCAL MIXTO SAN PEDRO DE VILCABAMBA. Periodo 2012- 2013. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.

La Educación por su diversidad no tiene respuestas definitivas sobre las finalidades, los métodos y técnicas pedagógicas así como la ejecución, planificación y precisiones metodológicas de los docentes, las mismas que son insuficientes para impartir a las generaciones jóvenes una educación que sea acorde a la realidad actual.

Como guía del proceso de investigación se plantean los siguientes objetivos específicos: Determinar la influencia de las precisiones metodológicas habituales que ejecutan los profesores del área de físico – matemáticas, inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimos años del Colegio Fiscal Mixto San Pedro De Vilcabamba. Periodo 2012- 2013; verificar la incidencia de las precisiones metodológicas que utilizan los Profesores del área de físico – matemáticas en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimo años del Colegio Fiscal Mixto San Pedro De Vilcabamba. Periodo 2012- 2013; elaborar lineamientos alternativos tendentes a renovar las precisiones metodológicas en el área de Físico - Matemáticas, para potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Como producto del trabajo investigativo se determinan los siguientes resultados, los mismos que son presentados en cuadros y gráficos estadísticos, en función a la primera variable: Las precisiones metodológicas que ejecutan los profesores del área de Físico – Matemáticas, se observa

que los docentes en su totalidad utilizan los textos de la malla curricular ya que son más fáciles de comprender y aplicar, deduciendo por lo tanto que la utilización mayoritariamente de textos puede llegar a generar clases tediosas y muy poco interesantes para el alumnado. Así como también en la mayoría de sus clases los docentes no aplican la creatividad, deduciendo que no utilizan los diversos materiales de enseñanza existentes hoy en día, ya que son de vital importancia para el estudio y así poner en práctica los diferentes conceptos, teorías y metodologías desarrolladas para la enseñanza orientada a satisfacer el conocimiento y aprendizaje del alumnado.

De la misma manera en función a la segunda variable: La incidencia en el proceso de enseñanza - aprendizaje, se recalca la aplicación de la técnica del trabajo dirigido (envío y revisión de tareas extraclase), en la cual se puede determinar cierta refutación puesto que según la información obtenida por parte del docente se la realiza siempre, en tanto por otro lado la información obtenida por los estudiantes se observa que esta actividad no se la realiza frecuentemente, siendo una actividad que se debe realizar periódicamente ya que permite determinar las falencias que poseen los alumnos al momento de poner en práctica los conocimientos alcanzados y frente a ello plantear la posibles soluciones ante los problemas que presentan.

ABSTRACT

This research is provided for in a study of " METHODOLOGICAL RUNNING AREA TEACHERS OF MATHEMATICS PHYSICAL AND ITS IMPACT ON THE TEACHING STUDENTS LEARNING IN EIGHTH , NINTH AND TENTH JOINT FISCAL YEAR COLLEGE SAN PEDRO DE VILCABAMBA . PERIOD 2012-2013. GUIDELINES ALTERNATIVE”

Education for its diversity has no definitive answers about the aims, methods and teaching techniques and the implementation, planning and

methodological details of teachers, they are insufficient to impart to younger generations an education that is in line with reality current.

As a guide the research process raises the following specific objectives: To determine the influence of common methodological considerations teachers running physical area - math, affect the process of learning in students of eighth, ninth and tenth years of Joint Tax College San Pedro De Vilcabamba. Period 2012 - 2013; verify incidence of methodological details used by Teachers physical area - mathematics in the teaching-learning process among students in eighth, ninth and tenth years of the Joint Tax College San Pedro de Vilcabamba. Period 2012 - 2013, develop guidelines aimed at renovating alternative methodological precisions Physical area - Mathematics, to enhance the teaching – learning process.

As a result of research work the following results are determined, they are presented in statistical tables and charts, according to the first variable: methodological precisions teachers running Physical area - Math, is observed that teachers in their full use of the curriculum texts as they are easier to understand and apply, thus inferring that the majority use word classes can generate very tedious and uninteresting for students. And also in most classes teachers do not apply creativity, deducing that do not use various teaching materials available today, as they are of vital importance for the study and thus implement the various concepts, theories and methodologies developed for teaching geared to meet the knowledge and student learning.

In the same way according to the second variable : The impact on the process of teaching - learning emphasizes the application of the technique of the work directed (task submission and review extraclase) , which can be determined since some rebuttal according to information obtained by the teacher is always performed , while on the other hand the information obtained by students that this activity is observed it is not often performed , being an activity that should be performed periodically since it determines the

weaknesses students have the time to put into practice the knowledge gained and put it against the possible solutions to the problems presented.

c. INTRODUCCIÓN

La educación en nuestro país se encuentra en permanente actividad, puesto que la misma es la base fundamental en el desarrollo del ser humano y su entorno social, en razón que, los conocimientos no son estáticos, sino que están en constante cambio. Es por ello que la presente investigación está centrada en el estudio de las precisiones metodológicas que ejecutan los docentes para la enseñanza de la matemática en la Educación Básica, como contribución al desarrollo del pensamiento lógico, ya que se consideran como procesos mentales para el razonamiento, para obtener información y tomar sus debidas decisiones.

Razón por la cual se han planteado la siguiente hipótesis: Las diversas precisiones metodológicas que ejecutan los profesores del área de físico – matemáticas inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimo años del Colegio Fiscal Mixto San Pedro De Vilcabamba periodo 2012- 2013?

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación, se utilizaron métodos y técnicas adecuadas para cumplir con los objetivos propuestos y verificar la hipótesis planteada, entre ellos tenemos: método científico, el cual se encuentra presente desde el planteamiento del problema hasta la verificación de la hipótesis, de la misma manera, para el procesamiento de la información de textos se utilizó el método inductivo -deductivo. Para la recopilación y análisis de la información, se utilizó el método analítico – sintético como herramienta de análisis e interpretación de resultados y llegar a establecer las conclusiones y sus respectivas recomendaciones, el método

hipotético - deductivo el cual guió el cumplimiento de los objetivos mediante la confrontación de la información de la investigación de campo y los elementos teóricos, por último se utilizó el método comparativo, el cual nos ayudó a realizar las respectivas comparaciones en la tabulación de las preguntas establecidas tanto a los docentes como estudiantes y lograr la verificación correspondiente de la hipótesis planteada.

Así mismo se recurrió a las técnicas: de la observación con la cual se logró captar, analizar y describir conocimientos, capacidades. La encuesta dirigida a docentes y estudiantes, la cual sirvió para conocer las presiones metodológicas empleadas por los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje para la orientación de la matemática. El ropai, el cual se utilizó para el procesamiento de la información empírica obtenida de la investigación de campo ya que es de tipo no experimental.

De la misma manera luego de analizados los resultados de las encuestas tanto de los docentes como de los estudiantes se llegó a las siguientes conclusiones:

- Los profesores basan su enseñanza en los textos guías, sin poner en funcionamiento su creatividad frente a las actividades y situaciones de aprendizaje que los alumnos necesiten.

- Los alumnos manifiestan que las actividades grupales en clases de matemáticas no son muy frecuentes, esto representaría una limitante en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que es un medio propicio en los que los alumnos pueden intercambiar ideas y conocimientos, de la misma manera los diversos métodos y técnicas de enseñanza-aprendizaje que aplique el docente dependerá la calidad de enseñanza de las matemáticas.

Finalmente en función de los resultados y las conclusiones establecidas, se plantea lineamientos alternativos, orientados a mejorar el proceso de

enseñanza aprendizaje de la matemática, especialmente en el uso de las precisiones metodológicas empleadas por los docentes.

El presente trabajo de investigación se encuentra: encabezado por el título, que describe el ámbito de acción de nuestro estudio; continuando con el resumen donde incluimos el compendio de todo el trabajo de investigación ejecutado en la Institución Educativa “San Pedro de Vilcabamba”, para que el lector tenga una idea general del mismo; la introducción en la que se evidencia la importancia del tema, el aporte a la institución; la revisión de literatura la cual se inicia con la fundamentación teórica que sintetiza y argumenta cuáles son las precisiones metodológicas que ejecutan los docentes para la enseñanza de la matemática y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes; los materiales y métodos donde se describen las técnicas, procedimientos y materiales utilizados en el desarrollo del presente estudio; se continúa con los resultados los cuales se refiere al análisis crítico reflexivo de los objetivos e hipótesis, terminando con la propuesta alternativa; seguido a ello se plantean las respectivas conclusiones y recomendaciones**,** las cuales reflejan en forma clara los resultados obtenidos a fin de que sean considerados por los directivos de la Institución Educativa; la bibliografía que detalla las fuentes de consulta sobre la temática investigada y en anexos se incluyen las encuestas aplicadas y el proyecto.

d. REVISIÓN DE LITERATURA

1. PRECISIONES METODOLÓGICAS PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

1.1. Definición

"Las precisiones curriculares constituyen un conjunto de orientaciones metodológicas y didácticas que, en forma técnica, amplían a los educadores y educadoras la información expresada en las destrezas con criterios de desempeño. Otra de sus finalidades tiene que ver con el planteamiento de varias sugerencias para aplicar diversos métodos y técnicas para conducir su desarrollo dentro y fuera del aula, a fin de que niños y niñas desarrollen su autonomía e identidad como ciudadanas y ciudadanos participativos, responsables, respetuosos y críticos en relación a los aspectos positivos de su comunidad, país y planeta; despertando su curiosidad innata e invitándoles a investigar sobre temas de su entorno, logrando, finalmente, su crecimiento personal en un ambiente emocionalmente seguro y confiable." [1]

Una precisión que se considera general para todos los años de escolaridad es aquella que invita a los educadores y educadoras a considerar y aceptar a todas las respuestas que sean razonables, promoviendo de esta manera el respeto por los diversos criterios y opiniones vertidas en el aula, evidenciando así los valores que han sido trabajados en forma transversal, al igual que en las demás áreas, favoreciendo que por medio de los problemas propuestos por los estudiantes, los aprendizajes sean transferidos a situaciones significativas en cualquier ámbito.

1.2. Clasificación.

"Se han identificado cinco tipos de precisiones metodológicas generales en el ámbito educativo. Las tres primeras ayudan al alumno a elaborar y

[1] Asociación Ecuatoriana de Editores de Libros de Texto, Revista Didáctica, "Las Precisiones Curriculares", 2010 http://revistadidactica.blogspot.com/2010/09/las-precisiones-curriculares.html

organizar los contenidos para que resulte más fácil el aprendizaje (procesar la información), la cuarta está destinada a controlar la actividad mental del alumno para dirigir el aprendizaje y, por último, la quinta está de apoyo al aprendizaje para que éste se produzca en las mejores condiciones posibles."[2]

1.2.1. Precisiones metodológicas en el área de matemática.

El área de matemática, por su parte, muestra como propósito a conseguir en los estudiantes y las estudiantes, la resolución de problemas cotidianos, fortaleciendo así el pensamiento lógico y crítico. Para cumplir con este eje integrador del área, y para la resolución de los problemas con complejidad acorde al año de estudio, las precisiones curriculares brindan orientaciones amplias y didácticas que van desde la manera más apropiada de enfocar el tratamiento de un nuevo tema, pasando por el uso apropiado de un lenguaje matemático, hasta la integración de bloques que faciliten la comprensión de conceptos, el conocimiento de procesos y la aplicación en la práctica de los conocimientos adquiridos, para interpretar y resolver problemas de la vida.

Cabe destacar que las precisiones curriculares procuran construir el conocimiento matemático a partir de experiencias concretas y contextualizadas, pero cuando niños y niñas construyan conceptos y los transfieran a diferentes situaciones, entonces el empleo del material concreto disminuirá progresivamente. El juego se concibe como una actividad en la cual, niños y niñas crean y aprenden a pensar y a expresarse desarrollando muchas habilidades, no solo pudiendo ser utilizado en los diversos años de escolaridad y en cualquier momento, sino que constituye un excelente recurso motivacional y también una valiosa herramienta al momento de evaluar los conocimientos adquiridos por nuestros estudiantes.

[2] HERNANDEZ, Roberto, precisiones metodológicas de la investigación. México. 1997

1.2.2. **Precisiones metodológicas de ensayo**

Son aquellas que implica la repetición activa de los contenidos (diciendo, escribiendo), o centrarse en partes claves de él. Son ejemplos:

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

1.2.3. Precisiones metodológicas de elaboración.

Implican hacer conexiones entre lo nuevo y lo familiar. Por ejemplo:

- Para frasear, resumir, crear analogías, tomar notas no literales, responder preguntas (las incluidas en el texto las que pueda formularse el alumno), describir como se relaciona la información nueva con el conocimiento existente.

1.2.4. Precisiones metodológicas de organización.

Agrupan la información para que sea más fácil recordarla. Implican imponer estructura al contenido 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.

1.2.5. Precisiones metodológicas de control de la comprensión.

Estas son las precisiones metodológicas ligadas a la metacognición. Implican permanecer consciente de lo que se está tratando de lograr, seguir la pista de las precisiones metodológicas que se usan y del éxito logrado con ellas y adaptar la conducta en concordancia.

Si utilizamos la metáfora de comparar la mente con un ordenador, estas precisiones metodológicas actuarían como un procesador central de ordenador. Son un sistema supervisor de la acción y el pensamiento del alumno, y se caracterizan por un alto nivel de conciencia y control voluntario.

Entre las precisiones metodológicas metacognitivas están: la planificación, la regulación y la evaluación.

1.2.6. Precisiones metodológicas de apoyo o afectivas.

Estas precisiones metodológicas, no se dirigen directamente al aprendizaje de los contenidos. La misión fundamental de estas precisiones metodológicas es mejorar la eficacia del aprendizaje mejorando las condiciones en las que se produce. Incluyen:

- Establecer y mantener la motivación, enfocar la atención, mantener la concentración, manejar la ansiedad, manejar el tiempo de manera efectiva, etc.

Por último señalar, que algunos autores relacionan las estrategias de aprendizaje con un tipo determinado de aprendizaje. Para estos autores cada tipo de aprendizaje (por asociación/por reestructuración) estaría vinculado a una serie de precisiones metodológicas que le son propias.

1.3. Cómo aplicar las precisiones metodológicas de aprendizaje.

Nadie discute la utilidad y la necesidad de enseñar precisiones metodológicas de aprendizaje. Pero, ¿cómo podemos enseñarlas a nuestros alumnos?

“Una de las cuestiones más discutidas es si es mejor realizar la enseñanza incorporada al currículo o separada de él. En el primer caso el profesor introduce la enseñanza de las precisiones metodológicas con la del contenido normal de la asignatura. En el segundo caso se imparte un curso específico centrado en la enseñanza de las precisiones metodológicas.

En la actualidad, existen cursos de enseñanza de las precisiones metodológicas de aprendizaje fuera del currículum, (los llamados talleres

para aprender a aprender). Sin embargo, una de las dificultades que presentan estos métodos de aprendizaje de precisiones metodológicas fuera del currículo normal, es que se corre el riesgo, de que los alumnos no lo conecten con sus asignaturas. Si es así, la incidencia será mínima.

Por eso, en la actualidad todos los expertos están de acuerdo en que:

Las precisiones metodológicas de aprendizaje pueden y deben enseñarse como parte integrante del currículo general, dentro del horario escolar y en el seno de cada asignatura con los mismos contenidos y actividades que se realizan en el aula.

Su enseñanza va vinculada a la Metodología de enseñanza, y se relaciona con las actividades que el profesor plantea en el aula, con los métodos usados, con los recursos que utiliza y con la modalidad de discurso que usa para interactuar con sus alumnos. Todo ello, eso sí, programado en su unidad didáctica." [3]

En este sentido, se puede decir, que la esencia de la enseñanza de estrategia de aprendizaje consiste en: pensar en voz alta en clase y hacer explícitos los procesos que han llevado a aprender o resolver una tarea.

El método más usual para estimular la enseñanza directa de las precisiones metodológicas, es el moldeamiento seguida de una práctica guiada. En el moldeamiento se entiende que se va más allá de la imitación. Se trata de que el control y dirección, que en un principio son ejercidos por el profesor, sean asumidos por el alumno. El medio utilizado para conseguir esto es la verbalización.

- Los pasos serían los siguientes:

[3] BERNAZA, G.; DOUGLAS, C., y VALLE, M. "Orientar para un el aprendizaje significativo", en *Revista Avanzada,* Universidad de Medellín, Colombia. 2000.

- El profesor enseña la forma adecuada de ejecutar la estrategia. En esta fase él marca qué hacer, selecciona las técnicas más adecuadas y evalúa los resultados. Lo puede hacer a través de:
  - Explicar una guía concreta.
  - Ejemplificar cómo utilizar la estrategia a través de un modelo, (que puede ser el mismo profesor).
  - Exponer en voz alta las decisiones que deben tomarse para la aplicación.

- El alumno aplica la estrategia enseñada por el profesor con la constante supervisión de este: en esta fase el profesor vigila el trabajo del alumno y puede ir guiándole. La interrogación guiada; es decir, ir haciendo preguntas al alumno sobre el trabajo es una buena técnica, (¿qué has hecho primero?, ¿qué has hecho después?, ¿qué pasos has llevado a cabo?, ¿por qué has hecho eso?, etc.).
- Se practicará la estrategia en temas y contextos distintos: el alumno debe enfrentarse a tareas que requieran reflexión y toma de decisiones para ir asumiendo el control estratégico.
- Una vez consolidada la ejecución de la estrategia, se debe comprender en qué circunstancias se puede utilizar y en cuáles no es recomendable su utilización.
- Aquí, el profesor, comienza a responsabilizar a sus alumnos, de las decisiones que deben tomarse al extender la estrategia a distintas áreas. En este caso, el profesor puede, para aprovechar a los alumnos más aventajados, facilitar la práctica en pequeños grupos heterogéneos; y debe ofrecer una retroalimentación continua con respecto a los problemas que vayan surgiendo.
- Se facilitará que el alumno generalice la estrategia a otros temas y tareas de mayor complejidad, con la mínima ayuda del profesor. Se van retirando las ayudas, y promoviendo que el alumno practique la estrategia de forma autónoma en entornos de aprendizaje tan reales como sea posible.

2. LOS MÉTODOS DE LA MATEMÁTICA.

CONCEPTO DE MÉTODO.

"El método es uno de los seis componentes del proceso de enseñanza - aprendizaje: espacio de trabajo, método, docente, estudiante, ambiente y contenido. Entre ellos se dan relaciones dialécticas, relaciones dinámicas, que hacen posible que el estudiante aprenda y lo haga bien, de ahí, que estos componente del proceso educativo sean importantes. Sin embargo, el método de enseñanza es un elemento fundamental que juega un papel estratégico para obtener aprendizajes significativos, de manera general, se entiende por método, como una secuencia de actividades y acciones que se desarrollan para obtener un objetivo."[4]

IMPORTANCIA DE MÉTODO.

Es importante el método porque permite ordenar el proceso educativo, dándole una secuencia a las actividades didácticas para el desarrollo del proceso enseñanza - aprendizaje. Cuando se emplea un método y conscientemente se sabe cuál es ese método; los requisitos, los condicionamientos, las estrategias, los momentos, su empleo hace más profesional al docente. El método hace que cuando el docente actúe y se relacione con los estudiantes, lo haga con más seguridad, convencido de lo que se esté haciendo, sin realizar demasiado esfuerzo y aprovechando los recursos.

CLASIFICACIÓN DE LOS MÉTODOS.

La clasificación general de los métodos de enseñanza, tomando en consideración una serie de aspectos, estos aspectos realzan las posiciones

[4]Imídeo Giuseppe Nérici, Hacia una Didáctica General, Buenos Aires, 3ª ed, pág 7, 1992.

del docente, del estudiante, de la disciplina y de la organización en el proceso educativo.
Los aspectos que se toman en cuenta son: en cuanto a la forma de razonamiento, coordinación de la materia, concretización de la enseñanza, sistematización de la materia, actividades del estudiante, globalización de los conocimientos, relación del docente con el estudiante, aceptación de lo que se ha enseñado y al abordaje del tema de estudio.

Método Deductivo: Es cuando el asunto estudiado procede de lo general a lo particular.

Método Inductivo: Es cuando el asunto estudiado se presenta por medio de casos particulares, sugiriéndose que se descubra el principio general que los rige.

Método Analógico o Comparativo: Cuando los datos particulares que se presentan permiten establecer comparaciones que llevan a una conclusión por semejanza.

Método Lógico: Es cuando los datos o los hechos son presentados en orden de antecedente y consecuente, obedeciendo a una estructuración de hechos que van desde lo menos hasta lo más complejo.

Método Heurístico: (Del griego heurístico = yo encuentro). Consiste en que el docente incite al estudiante a comprender antes de fijar, implicando justificaciones o fundamentaciones lógicas y teóricas que pueden ser presentadas por el docente o investigadas por el estudiante.

Método Analítico: Este método implica el análisis (del griego análisis, que significa descomposición), esto es la separación de un tono en sus partes o en sus elementos constitutivos. Se apoya en que para conocer un fenómeno es necesario descomponerlo en sus partes.

Método Sintético: Implica la síntesis (del griego synthesis, que significa reunión), esto es, unión de elementos para formar un todo.

2.1. LAS TÉCNICAS DE LA MATEMÁTICA.

CONCEPTO DE TÉCNICA.

“Tiene un significado que se refiere a la manera de utilizar los recursos didácticos para un efectivización del aprendizaje en el educando. Conviene al modo de actuar, objetivamente, para alcanzar una meta.”[5]

IMPORTANCIA DE TÉCNICA.

La desconcentración es producida en ocasiones por dificultades externas a la persona. Cuando un estudiante no logra ver bien, no pone atención al tablero y busca en sus compañeros tomar los apuntes; de igual manera sucede con los problemas auditivos u otros más específicos. Este es el primer aspecto que se debe descartar para lograr un aprendizaje óptimo en los estudiantes. Es muy importante que en el nivel básico, el adolecente reciba un acompañamiento permanente de un acudiente mayor.
Esto no significa que haga todas las tareas con el adolecente sino que esté cerca cuando estudie y pueda enseñarle técnicas o "trucos" para comprender y aprender más fácilmente. Así, el menor podrá adquirir verdaderos hábitos de estudio, que le permitan utilizar un tiempo moderado y sacar el máximo provecho del mismo.

Es por esta razón y por otras que las técnicas son muy importantes para la enseñanza ya que la técnicas representan la manera de hacer efectivo un propósito bien definido de la enseñanza.

CLASIFICACIÓN DE TÉCNICA.

La dinámica de la enseñanza - aprendizaje se concreta en las técnicas que utilizan los estudiantes y el docente en el despliegue de sus actividades. Hay

[5]Nerici, Imideo Giuseppe. Didáctica General. Ed Kapeluz. Buenos Aires, 1992.

infinidad de técnicas y en la labor docente se aplican algunas de ellas tales como:

Técnica expositiva: Consiste en la exposición oral, por parte del docente; 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 autodominio, y el lenguaje.

Técnica cronológica: Esta técnica consiste en presentar o desenvolver los hechos en el orden y la secuencia de su aparición en el tiempo. Esta técnica puede ser progresiva o regresiva-progresiva cuando los hechos son abordados partiendo desde el pasado hasta llegar al presente. Regresiva cuando esos mismos hechos parten desde el presente en sentido inverso hacia el pasado.

Técnica de los círculos concéntricos: Consiste en examinar diversas veces toda la esfera de un asunto o una disciplina, y cada vez ampliar y profundizar el estudio anterior. Pero lo esencial de la técnica de los círculos concéntricos consiste en estudiar un tema, inicialmente, de manera superficial, realizando después un nuevo enfoque del asunto profundizado con mayores detalles y referencias.

Técnica del interrogatorio: Esta técnica permite conocer al estudiante y resaltar sus aspectos positivos. Puede ser empleado para:

- Motivación de la clase.

- Estímulo para la reflexión.

- Recapitulación y síntesis de lo aprendido.

Técnica de la argumentación: Forma de interrogatorio destinada a comprobar lo que el estudiante debería saber. Requiere fundamentalmente de la participación del estudiante.

Técnica del diálogo: El gran objetivo del diálogo es el de orientar al estudiante para que reflexione, piense y se convenza que puede investigar valiéndose del razonamiento.

Técnica del debate: Puede versar sobre:

- Temas que hayan provocado divergencias durante el desarrollo de una clase.
- Tópicos del programa.
- Dudas surgidas y no aclaradas.
- Temas de actualidad social.

- Desarrollo de un debate

Los representantes dan la opinión según sus puntos de vista.

- El docente indica la bibliografía mínima.
- Cada grupo elige dos representantes que son los encargados de exponer los argumentos a favor de sus tesis.
- Los debates deben tener un moderador, un secretario que debe ir anotando, para luego hacer una síntesis.
- Es un punto obligatorio que los participantes respeten a sus opositores, y sus argumentos, teniendo la oportunidad de exponer sus puntos de vista.
- Al docente le corresponde efectuar una apreciación objetiva.

Desarrollo esquemático:

- Preparación de los trabajos: 4 minutos.
- Presentación de la tesis: 12 minutos.
- Opositores de las tesis: 8 minutos.
- Participación de todos: 22 minutos.

- Crítica de los trabajos: 4 minutos.

TÉCNICAS PARA POTENCIAR EL ENFOQUE PROFUNDO Y PARA ADQUIRIR Y MEJORAR LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

"Algunas técnicas eficaces

- ✓ Interrogación didáctica
- ✓ Mapas conceptuales
- ✓ Método de proyectos
- ✓ Técnicas de trabajo cooperativo
- ✓ Método del caso
- ✓ Resolución de problemas
- ✓ Portafolios"[6]

3. LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE.

Un buen proceso de enseñanza- aprendizaje, garantiza resultados de calidad, como consecuencia ello los estudiantes aprenden a aprender, aprenden haciendo y aprenden a ser.

3.1. La Enseñanza.

3.1.1. Concepto de Enseñanza.

Con respecto a la enseñanza Sacristán y Pérez manifiestan:

> "Nace subordinado a los intereses socioeconómicos de cada época y sociedad y aparece saturado de mitos, prejuicios y lugares comunes no fácilmente cuestionados… Tanto la forma de generar el conocimiento y la cultura profesional como el sistema de transmisión conceden a este enfoque un carácter político esencialmente conservador". (2002, p. 411).

[6] Profesor Dr. Bernardo Gargallo López, Catedrático de Teoría de la Educación (UVEG), PROCESOS DE APRENDIZAJE Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA, Mayo-Junio 2011. http://ocw.uv.es/ocw-formacio-permanent/2011-3-20_PROCESOS_Y_ESTRATEGIAS_APRENDIZAJE.pdf

“Por enseñanza se entiende al proceso sistemático, dirigido, que facilita la integración del estudiante a la sociedad a la que pertenece, proveyéndolo de contenidos, procedimientos y actitudes que le permitan ser un aporte a su entorno”[7].

3.1.2. Importancia de la Enseñanza.

La importancia que tiene la enseñanza es el incentivo, no tangible, sino de acción, destinado a producir, mediante un estímulo en el sujeto que aprende. También, es necesario conocer las condiciones en las que se encuentra el individuo que aprende, es decir, su nivel de captación, de madurez y de cultura, entre otros.

3.1.3. Teorías de la Enseñanza.

a). Conductivista.

Es una corriente de pensamiento con tres niveles de organización científica que se complementan y retroalimentan recíprocamente: el conductismo, el análisis experimental del comportamiento y la ingeniería del comportamiento.

Esta última comprende a su vez toda una gama de aplicaciones tecnológicas, tanto en el campo de la terapia como de la modificación de conducta. La verdadera verdad de este gran misterio es que no sabemos nada de él.

b). Neoconductivista.

Es la teoría psicológica del aprendizaje que explica la conducta voluntaria del cuerpo, en su relación con el medio ambiente, basados en un método experimental. Es decir, que ante un estímulo, se produce una respuesta voluntaria, la cual, puede ser reforzada de manera positiva o negativa provocando que la conducta operante se fortalezca o debilite.

[7]Imídeo Giuseppe Nérici, Hacia una Didáctica General, 3ª ed, pág 8. 1992

c). Gestalt.

Esta teoría nos dice que la conducta no ha de analizarse en forma de elementos conscientes o unidades separados, sino considerarse como un todo. El conductismo prescinde de la introspección y elimina la conciencia, exigiendo un objeto de estudio observable: la conducta. Esta está constituida por una serie de estímulos que determinan respuestas, y niega la necesidad de procesos mentales del organismo. Estas conductas pueden ser controladas al modificar las situaciones en las que el sujeto se encuentra, y por lo tanto ante unos estímulos determinados a los que el sujeto está sometido, pueden predecirse las respuestas que este dará.

d). Psicogenética.

Al contrario que Freud, Piaget considera la afectividad como un subproducto de lo cognitivo, que es para él, el concepto fundamental. El método clínico piagetiano se caracteriza por ser una entrevista de tipo abierto. Las etapas del desarrollo intelectual.

3.2. El Aprendizaje.

3.2.1. Concepto de Aprendizaje.

"Los hombres aprenden mientras enseñan" Séneca

El MEC en el documento Aprendizaje 2000 dice:

> *"El aprendizaje constituye un proceso mediante el cual ciertas especies de organismos vivientes son capaces de modificar su conducta con una rapidez más o menos permanente, de modo que la misma modificación no tiene que ocurrir una y otra vez en cada situación nueva, sino otra, y otra modificación tendiente a la perfección o dominio del nuevo aprendizaje" (2000, p. 10)*[8]

[8] MEC, Curso de aprendizajes significativos, Ecuador. (2000)

Con esta breve introducción se establece, que el aprendizaje es la capacidad humana para hacer suyo el conocimiento; es un don innato y significativo que posee el hombre, ya que constituye la característica primaria de su naturaleza racional. Es el fundamento de todo acto humano y de todo logro.

Para abordar esta temática, es necesario mencionar a los tres elementos funcionales del proceso educativo como son: el estudiante, el maestro y la materia, entre los cuales existe una relación de interdependencia. Así, entre el estudiante y el maestro está el enseñar, entre el maestro y la materia esta la planificación, y, entre el alumno y la materia está el aprender. El aprendizaje y la enseñanza son las actividades educativas principales, de un proceso que se realiza y se completa bajo las influencias del medio ambiente y de las condiciones socio-culturales, en las cuales se lleva a cabo el proceso educativo.

3.2.2. Leyes del Aprendizaje.

a). Del defecto.

Cuando las respuestas que da el organismo conducen al éxito, la conexión entre esa situación y la respuesta se refuerza, si ocurre lo contrario, la conexión se debilita.

b). De formación de hábitos.

Esta ley expone que cuantas más veces se repita las respuestas mayor será la retención producida, es decir: la repetición fortalece el aprendizaje mientras que la falta de ejercicio lo debilita.

c). De la preparación.

Sólo se puede aprender aquello para lo cual existe disposición. Sin la madurez necesaria no es posible que se den determinados aprendizajes. Es,

por lo tanto, imprescindible que exista un nivel de edad mental adecuada y conocimientos y habilidades previas.

d). De la disposición o motivación.

Esta ley se refiere a que sólo aquel aprendizaje que es deseado, que surge de las necesidades de la persona, es fértil y duradero. La ausencia de estímulos puede anular la disposición al aprendizaje.

e). De la finalidad.

El proceso del estudio, así como de cualquier aprendizaje, será más efectivo cuando más claros sean los objetivos acerca de lo que se quiere aprender, así como de los beneficios que se van a obtener de ello.

e). De la periodicidad.

Es más práctico y conveniente, para los estudiantes y los docentes, distribuir el aprendizaje en pequeños intervalos."[9]

3.2.3. Teorías del Aprendizaje.

Desde una postura psicológica y filosófica argumenta que el individuo forma o construye gran parte de lo que aprende y comprende. Destaca la situación en la adquisición y perfeccionamiento de las habilidades y los conocimientos.

"Desde el punto de vista del constructivismo, el maestro no enseña en el sentido tradicional de pararse frente a la clase e impartir los conocimientos, sino que acuden a materiales con lo que los alumnos se comprometen activamente mediante manipulación e interacción social. Un supuesto básico del constructivismo es que los individuos son participantes activos y deben re-descubrir los procesos básicos."[10]

[9] ALVARADO Martha, Manual Básico del Docente, Madrid, 2003

[10] Ariel Severo, TEORÍAS DEL APRENDIZAJE: Jean Piaget, Lev Vigotsky, 2° D, IFD – Tacuarembó, Mayo/2012

3.2.3.1. Aprendizajes por Descubrimientos.

La perspectiva del aprendizaje por descubrimiento, desarrollada por J. Bruner, atribuye una gran importancia a la actividad directa de los estudiantes sobre la realidad.

3.2.3.2. Institucional Sistémica.

La teoría sistémica de la enseñanza, como también se le conoce, se debe a la idea de Robert Gagné, y consiste, como resulta indicativo en su nombre, en la aplicación de la teoría general de sistemas al campo educativo.

La teoría instruccional sistémica puede ser representada, de manera muy esquemática, en el cuadro siguiente, mismo que contempla las fases de todo aprendizaje y de las acciones de enseñanza que las motivan, según Gagné. Para Gagné, el aprendizaje es un proceso mediante el cual los organismos vivos adquieren la capacidad para modificar sus comportamientos rápida y permanentemente.

El aprendizaje implica el concurso de cuatro elementos:

- un sujeto social,
- una situación propicia para el aprendizaje,
- un comportamiento explícito del sujeto y
- un cambio interno.

3.3. Dominios de Conocimiento.

3.3.1. La matemática.

3.3.1.1. Concepto de Matemática.

“Las matemáticas o la matemática es una ciencia que, partiendo de axiomas y siguiendo el razonamiento lógico, “estudia las propiedades y relaciones cuantitativas entre los entes abstractos (números, figuras geométricas, símbolos)”[11].

[11]Diccionario de la lengua española (vigésima segunda edición), Real Academia Española, 2001,pág. 35

Albert Einstein declaró que:

> *"Cuando las leyes de la matemática se refieren a la realidad, no son ciertas; cuando son ciertas, no se refieren a la realidad"*[12].

Hoy en día, las matemáticas se usan en todo el mundo como una herramienta esencial en muchos campos, entre los que se encuentran las ciencias naturales, la ingeniería, la medicina y las ciencias sociales, e incluso disciplinas que, aparentemente, no están vinculadas con ella, como la música.

Las matemáticas aplicadas, rama de las matemáticas destinada a la aplicación de los conocimientos matemáticos a otros ámbitos, inspiran y hacen uso de los nuevos descubrimientos matemáticos y, en ocasiones, conducen al desarrollo de nuevas disciplinas. Los matemáticos también participan en las matemáticas puras, sin tener en cuenta la aplicación de esta ciencia, aunque las aplicaciones prácticas de las matemáticas puras suelen ser descubiertas con el paso del tiempo.

3.3.1.2. Importancia de la Matemática.

La matemática a través de los siglos, ha jugado un papel relevante en la educación intelectual de la humanidad. La matemática es lógica, precisión, rigor, abstracción, formalización y belleza, y se espera que a través de esas cualidades se alcance la capacidad de discernir lo esencial de lo accesorio, el aprecio por la obra intelectualmente bella y la valoración del potencial de la ciencia.

Todas las áreas del conocimiento deben contribuir al cultivo y desarrollo de la inteligencia, los sentimientos y la personalidad, pero a las matemáticas corresponde un lugar destacado en la formación de la inteligencia.

[12]Enciclopedia de la Psicología del Aprendizaje "Einstein", pág. 15, 2003.

Leonardo Da Vinci, afirmó que:

> "*No hay ninguna conclusión científica en la que no se apliquen las matemáticas*"[13].

Por consiguiente, los aprendizajes matemáticos se logran cuando el estudiante elabora abstracciones matemáticas a partir de obtener información, observar propiedades, establecer relaciones y resolver problemas concretos.

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

En este proceso, la resolución de problemas constituye uno de los ejes principales de la actividad matemática. Esta se caracteriza por presentar desafíos intelectuales que los estudiantes quieren y sean capaces de entender, pero que, a primera vista, no sabe cómo resolver y que conlleva, entre otras cosas, leer comprensivamente; reflexionar; debatir en el grupo de iguales; establecer un plan de trabajo, revisarlo y modificarlo si es necesario; llevarlo a cabo y finalmente, utilizar mecanismos de autocorrección para comprobar la solución o su ausencia y comunicar los resultado, resolviendo problemas reales próximos al entorno del estudiante y por tanto relacionados con elementos culturales propios, es el único modo que le permitirá al estudiante construir su razonamiento matemático a medida que se van abordando los contenidos del área. La actividad matemática no sólo contribuye a la formación de los estudiantes en el ámbito del pensamiento lógico-matemático, sino en otros aspectos muy diversos de la actividad intelectual como la creatividad, la intuición, la capacidad de análisis y de crítica.

También puede ayudar al desarrollo de hábitos y actitudes positivas frente al trabajo, favoreciendo la concentración ante las tareas, la tenacidad en la búsqueda de soluciones a un problema y la flexibilidad necesaria para poder

[13]Ministerio de Educación Nacional, láminas didácticas 224.

cambiar de punto de vista en el enfoque de una situación. Así mismo, y en otro orden de cosas, una relación de familiaridad y gusto hacia las matemáticas puede contribuir al desarrollo de la autoestima, en la medida en que el educando llega a considerarse capaz de enfrentarse de modo autónomo a numerosos y variados problemas.

3.3.1.3. El docente y la enseñanza de la matemática.

"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.

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 estudiante 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, superar las concepciones tradicionales de enseñanza y derribar las barreras que le impiden la introducción de innovaciones, para ello debe encaminar la enseñanza de la matemática de modo que el estudiante tenga la posibilidad de vivenciarla reproduciendo en el aula el ambiente que tiene el matemático, fomentando el gusto por la asignatura, demostrando sus aplicaciones en la ciencia y tecnología, modernizar su enseñanza para que la utilice en circunstancias de la vida real.

El docente del área de matemáticas debe estar preparado para enfrentar los más exigentes retos del mundo contemporáneo, donde prepare al educando integralmente en el conocimiento; el argumento de su labor se refleja en la vocación y el espíritu que demuestre para llevar a feliz término su misión, por lo tanto el perfil del docente de matemáticas debe ser de mucha

responsabilidad, puntualidad, exigencia, creatividad, participación y demás cualidades que le permitan la búsqueda del conocimiento.

Desde esta perspectiva, si el educador se inclina hacia el logro de su actualización puede evitar que el estudiante aprenda en forma mecánica y memorística, desarrolle hábitos de estudio que solo tiene para cuando se aproximan las evaluaciones. El docente debe tomar conciencia de que su actualización es prioritaria, debe preocuparse por una preparación continua que diversifique su manera de enseñar los conceptos matemáticos.

El objetivo de la enseñanza de la matemática es estimular al razonamiento matemático, y es allí que se debe partir para empezar a rechazar la tradicional manera de planificar las clases en función del aprendizaje mecanicista.

El docente comienza sus clases señalando una definición determinada del contenido a desarrollar, basándose luego en la explicación del algoritmo que el estudiante debe seguir para la resolución de un ejercicio, realizando planas de ejercicios comunes hasta que el estudiante pueda llegar a asimilarlos, es por ello, que para alcanzar el reforzamiento del razonamiento y opacar la memorización o mecanización se debe combatir el esquema tradicional con que hasta ahora se rigen nuestras clases de matemática.

Por tal motivo se propone que el docente al emprender su labor en el aula comience con las opiniones de los estudiantes, se efectúa un diagnóstico de las ideas previas que tiene, paralelamente construir una clase atractiva, participativa, donde se desarrolló la comunicación permitiendo que exprese las múltiples opiniones referentes al tema que se está estudiando”[14].

3.3.2. Números y Funciones

Según los estándares de calidad establecidos por el Ministerio de Educación vigente en este dominio manifiesta que:

[14]Patricia Gabrielli : http:// didactica-y-matematica.idoneos.com. (2006)

“El estudiante describe, construye y argumenta el patrón de formación de objetos y figuras, y de sucesiones numéricas crecientes y decrecientes, con el uso de operaciones matemáticas en el conjunto de los números reales. Reconoce, interpreta, evalúa y analiza funciones elementales. Justifica procesos y cálculos en la formulación y solución de situaciones referentes a sucesiones, proporcionalidad, estimación, medición, ecuaciones, inecuaciones, programación lineal y optimización de recursos. Desarrolla el pensamiento analítico para realizar conjeturas y entender el significado de los resultados obtenidos y los procesos empleados en la resolución de problemas.

Progresión de estándares de matemática

- Determina la ecuación de una función lineal con base en información dada. Resuelve ejercicios y problemas utilizando las propiedades y operaciones definidas en el conjunto de los números reales.

- Reconoce, interpreta, evalúa y analiza funciones lineales a partir de tablas de valores y gráficos. Representa números reales en la recta numérica. Establece relaciones de orden. Expresa números racionales en notación fraccionaria o decimal y números reales en notación científica. Diferencia las unidades del Sistema Internacional con las de otros sistemas y conoce sus equivalencias.

- Resuelve y formula problemas mediante el empleo de funciones lineales, operaciones combinadas con números reales y conversiones de unidades. Expresa ideas con claridad y orden en el desarrollo de las soluciones a las situaciones propuestas, mediante un uso correcto del lenguaje matemático.

- Resuelve ecuaciones e inecuaciones lineales, cuadráticas, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Resuelve gráficamente sistemas de inecuaciones lineales y cuadráticas. Utiliza propiedades para comprobar resultados. Encuentra restricciones y el conjunto solución de una función objetivo. Codifica y decodifica mensajes cortos, mediante el uso de

aritmética modular. Transforma un grafo en un circuito de menor costo, sea de Euler o de Hamilton. Determina vértices, aristas y orden de un grafo.

- Comprende lo que es una función. Determina dominios y valores funcionales. Reconoce y representa funciones con tablas, gráficos, enunciados y ley de asignación. Identifica transformaciones adecuadas para graficar funciones. Identifica las variables significativas de las progresiones. Identifica los elementos que determinan situaciones de optimización de recursos. Reconoce características, elementos y diferencias entre grafos.

- Maneja con criterio el conocimiento sobre funciones y progresiones para plantear problemas. Evalúa los resultados obtenidos y los procesos matemáticos elaborados en los ejercicios y problemas resueltos. Soluciona problemas a través de distintos métodos, formula hipótesis, define estrategias y toma decisiones en función de los resultados obtenidos.

3.3.2.1. ÁLGEBRA Y GEOMETRÍA.

En este dominio, el estudiante comprende al Álgebra como instrumento de generalización y medio para representar y modelar contextos mediante estructuras algebraicas. Desarrolla argumentos matemáticos y establece relaciones geométricas de medida. Analiza características y propiedades de figuras y cuerpos geométricos de dos y tres dimensiones. Comprende los atributos medibles de objetos utilizando unidades, sistemas y procesos de medición. Demuestra la relación del Álgebra y la Geometría a partir de la vinculación entre el lugar geométrico con la expresión y forma algebraica que la representa, se potencia con el desarrollo de los espacios vectoriales, números reales y complejos como fundamento de la Geometría Analítica. Desarrolla procesos lógicos para resolver problemas que implican razonamiento espacial y modelado geométrico.

Progresión de estándares de matemática

- Opera, factoriza o simplifica expresiones algebraicas sencillas. Resuelve inecuaciones de primer grado y utiliza métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Calcula elementos, áreas y volúmenes de cuerpos geométricos con el uso de las razones trigonométricas y los teoremas de Tales o Pitágoras. Realiza conversiones de ángulos entre radianes y grados.

- Identifica los elementos y la notación básica de expresiones algebraicas. Reconoce y describe los elementos de polígonos. Comprende las propiedades de la semejanza de triángulos. Caracteriza cuerpos geométricos. Determina las razones trigonométricas en el triángulo rectángulo.

- Reconoce, diferencia y relaciona medidas en grados y radianes de ángulos notables en los cuatro cuadrantes. Conoce los teoremas de Tales y Pitágoras.

- Realiza cálculos, emplea estrategias y argumenta resultados en la resolución de situaciones o problemas geométricos y aritméticos que involucren la aplicación de razones trigonométricas, teoremas de Tales o Pitágoras, ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones lineales. Reconoce y contrasta propiedades y relaciones geométricas utilizadas en demostraciones de teoremas básicos.

- Expresa un vector como la combinación lineal de otros dos. Aplica operaciones con vectores y matrices en la solución de problemas de Física y geometría. Discute sistemas de ecuaciones lineales de orden dos o tres. Encuentra la ecuación de una cónica, dadas ciertas condiciones. Utiliza las TIC para representar y analizar cónicas y transformaciones geométricas en el plano.

- Identifica la equivalencia de vectores mediante la comparación de sus elementos. Determina las condiciones para realizar operaciones con

matrices. Reconoce cónicas mediante su representación gráfica y su ecuación característica.

- Discierne de manera efectiva entre las propiedades de los vectores y de las cónicas en la resolución de problemas de ciencias y, en particular, de Física.

3.3.2.2. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.

En este dominio, el estudiante lee, comprende e interpreta información estadística a través de tablas, gráficos y medios de comunicación. Recopila, organiza y despliega información con medidas estadísticas. Utiliza modelos matemáticos para resolver problemas, analiza información y argumenta procesos. Juzga resultados obtenidos y hace inferencias de situaciones o problemas planteados.

Progresión de estándares de matemática

- Recopila datos unidimensionales y bidimensionales, y los procesa a través de diagramas estadísticos. Selecciona y aplica la técnica de muestreo y conteo apropiada para un experimento. Utiliza modelos matemáticos para resolver problemas probabilísticos. Utiliza e interpreta estrategias para plantear y resolver problemas que involucren probabilidad condicionada, total y “a posteriori”. Determina el comportamiento global de una distribución bidimensional por medio de la recta de regresión.

- Reconoce e interpreta información presentada en diagramas estadísticos. Conoce técnicas de muestreo y conteo. Determina la dependencia e independencia de dos eventos. Diferencia elementos de distribuciones de probabilidad normal y binomial. Identifica la relación entre la probabilidad condicionada y el teorema de Bayes.

- Resuelve problemas mediante el uso de diversos elementos que hacen parte de la estadística y la probabilidad. Juzga los resultados obtenidos y

hace inferencias relevantes de situaciones o problemas planteados que le permiten proponer soluciones.

- Calcula el rango y las medidas de tendencia central en problemas reales. Calcula probabilidades simples.

- Elabora e interpreta información estadística en tablas de frecuencias y diagramas con datos discretos y continuos. Identifica las características de las medidas de tendencia central y el rango. Reconoce la probabilidad de que un suceso ocurra.

- Aplica la información estadística y de probabilidades en la resolución de problemas. Justifica la validez de procedimientos y conclusiones después de un análisis e interpretación de datos y gráficos estadísticos" [15]

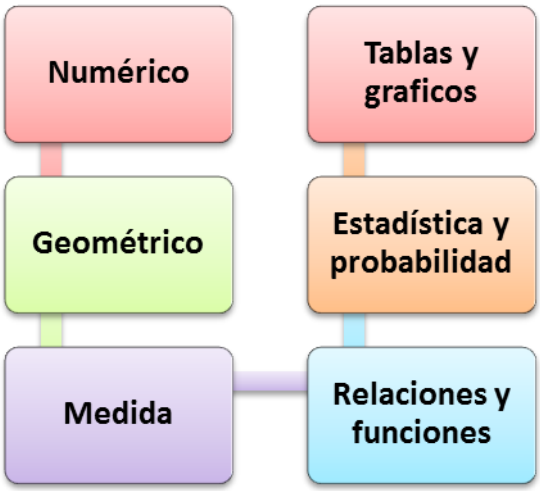
4. TEXTOS ESCOLARES.

Como parte de las acciones para la eliminación de barreras de acceso a la Educación General Básica (EGB), y como apoyo a la implementación del nuevo currículo, el Ministerio de Educación entrega de manera gratuita libros de texto y cuadernos de trabajo a los estudiantes de escuelas públicas que asisten a los diez años de la EGB, además de las respectivas guías didácticas para sus docentes.

CURRÍCULO DE ESTUDIO PARA EL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA.

"La asignatura de matemáticas para los estudiantes de octavo año se organiza en seis módulos que están trabajados de manera integrada a partir de los siguientes bloques:" [16]

[15] http://www.educacion.gob.ec/estandares-de-aprendizaje/estandares-por-area/matematica-pes.html
[16] Ministerio de educación del Ecuador, primera edición mayo 2011 (8.° grado de EGB - Matemática)http://educacion.gob.ec/documentos-pedagogicos/



Módulo 1: Números enteros.

1. El conjunto de los números enteros.
   1.1. Representación sobre la recta.
   1.2. Valor absoluto de un número entero.
   1.3. Ordenación de los números enteros.
2. Operaciones.
   2.1. Adición y sustracción.
   2.2. Sucesiones con adiciones y sustracciones.
   2.3. Multiplicación y división exacta.
   2.4. Potenciación y radicación.

Módulo 2: Números fraccionarios.

1. Fracciones.
   1.1. Concepto de fracción.
   1.2. Comparación de fracciones con la unidad.
   1.3. Fracción de un número.
2. Fracciones equivalentes.
   2.1. Equivalencia de fracciones.
   2.2. Reducción de fracciones a común denominador.
   2.3. Comparación de fracciones.
3. Operaciones con fracciones.
   3.1. Adición y sustracción.
   3.2. Multiplicación.

3.3. Fracción de una fracción.
3.4. División.
3.5. Operaciones combinadas.
3.6. Sucesiones con multiplicación y división.
3.7. Potenciación y radicación.

Módulo 3: Números decimales. Volúmenes de prismas y cilindros.

1. Números decimales y fracciones decimales.
   1.1. Lectura de números decimales.
   1.2. Representación sobre la recta.
   1.3. Orden de los números decimales.
2. Operaciones con números decimales.
   2.1. Adición y sustracción.
   2.2. Multiplicación.
   2.3. División.
   2.4. Operaciones combinadas.
   2.5. Potenciación de números decimales.
   2.6. Radicación de números decimales.
   2.7. Aproximación por redondeo.
   2.8. Sucesiones con operaciones combinadas.
3. Porcentajes.
4. Volúmenes de poliedros y cuerpos de revolución.
   4.1. Volúmenes de poliedros.
   4.2. Volúmenes de cuerpos de revolución.
   4.3. Estimación de volúmenes.

Módulo 4: Polígonos: triángulos y cuadriláteros.

1. Polígonos.
   1.1. Elementos de un polígono.
   1.2. Clasificación de los polígonos.
   1.3. Propiedades.
   1.4. Congruencia de polígonos.

2. Triángulos.
   2.1. Elementos de un triángulo.
   2.2. Clasificación de los triángulos.
   2.3. Congruencia de triángulos.
   2.4. Rectas notables.
3. Cuadriláteros.
   3.1. Elementos de un cuadrilátero.
   3.2. Clasificación de los cuadriláteros.
   3.3. Construcción.
4. Hexágono.
5. Octágono.
6. Polígonos estrellados.
7. Iniciación al álgebra. Expresiones algebraicas.
   7.1. Valor numérico.
   7.2. Términos y coeficientes.
8. Operaciones con expresiones algebraicas.
   8.1. Adición y sustracción.
   8.2. Multiplicación.
   8.3. Propiedad distributiva.
   8.4. Factor común.
   8.5. Representación concreta de monomios hasta grado 2.
   8.6. Agrupación de monomios semejantes con material concreto.

Módulo 5: Proporcionalidad geométrica.

1. Razón y proporcionalidad de segmentos.
2. Rectas secantes cortadas por paralelas.
   2.1. Secantes cortadas en segmentos iguales.
   2.2. Teorema de Tales.
   2.3. Aplicaciones del teorema de Tales.
3. Triángulos en posición de Tales.
4. Triángulos semejantes.
   4.1. Semejanza de triángulos en posición de Tales.

4.2. Criterios de semejanza de triángulos.

5. Polígonos semejantes.

5.1. Construcción de polígonos semejantes.

5.2. Perímetros y áreas de polígonos semejantes.

6. Figuras semejantes.

6.1. Construcción de figuras semejantes.

6.2. Escalas.

Módulo 6: Tablas y gráficos.

1. Tablas de datos y gráficas cartesianas.

1.1. Tablas de datos.

1.2. Coordenadas cartesianas.

1.3. Gráficas cartesianas.

2. Estudios estadísticos.

2.1. Variables estadísticas. Frecuencias.

2.2. Frecuencia absoluta y relativa.

3. Tablas y gráficos estadísticos.

3.1. Tablas estadísticas.

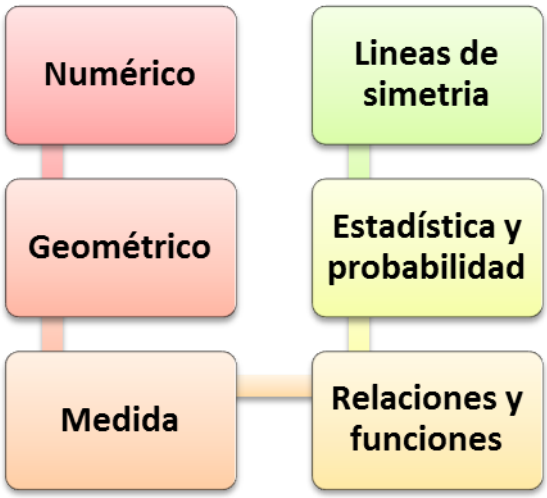
3.2. Gráficos estadísticos.

3.3. Descripción de experimentos aleatorios.

CURRÍCULO DE ESTUDIO PARA EL NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA.

"La asignatura de matemáticas para los estudiantes de noveno año se organiza en seis módulos que están trabajados de manera integrada a partir de los siguientes bloques:" [17]

[17] Ministerio de educación del Ecuador, primera edición mayo 2011 (9.° grado de EGB - Matemática) http:// educacion.gob.ec/documentos-pedagogicos/



Módulo 1: Números racionales. Medidas de tendencia central.

1. Fracciones positivas y negativas.
   1.1. Fracciones con signo.
   1.2. Fracciones equivalentes.
   1.3. Ubicación de fracciones sobre la recta.
   1.4. Ordenación de fracciones.
2. Operaciones con fracciones.
   2.1. Adición, sustracción, multiplicación y división.
   2.2. Operaciones combinadas.
   2.3. Potencias y raíces cuadradas.
3. Relación entre las fracciones y los decimales.
   3.1. Expresión decimal de una fracción.
   3.2. Fracción generatriz de un número decimal.
3.3. Operaciones con decimales.
4. Aproximación, redondeo y error.
5. Estadística: conceptos generales.
   5.1. Variables estadísticas.
   5.2. Recolección de datos.
6. Presentación de datos.
   6.1. Tablas de distribución de frecuencias.
   6.2. Gráficos estadísticos.
7. Parámetros estadísticos.

7.1. Media aritmética.
7.2. Moda.
7.3. Mediana.

Módulo 2: Números irracionales. Perímetros y áreas de polígonos.

1. Teorema de Pitágoras.
2. El conjunto de los números irracionales.
   2.1. Concepto de número irracional.
   2.2. Representación gráfica de números irracionales.
   2.3. Números irracionales. Orden y comparación.
   2.4. Operaciones con números irracionales. Suma y resta.
   2.5. División y multiplicación de números irracionales.
   2.6. Operaciones combinadas entre números irracionales.
3. Perímetro y área de cuadriláteros y triángulos.
   3.1. Perímetro y área de paralelogramos.
   3.2. Perímetro y área de triángulos.
   3.3. Perímetro y área de trapecios.
4. Perímetro y área de otros polígonos.
   4.1. Polígonos regulares.
   4.2. Polígonos irregulares.
5. Estimación de áreas.
   5.1. Aplicaciones al teorema de Pitágoras.

Módulo 3: Números reales. Polinomios.

1. El conjunto de los números reales.
   1.1. Ordenación de los números reales.
   1.2. Intervalos de números reales.
   1.3. Aproximaciones y errores.
   1.4. Truncamiento y redondeo.
   1.5. Errores.
2. Operaciones con números reales.
3. Álgebra.

3.1. Operaciones con monomios.
3.2. Polinomios.
3.3. Valor numérico de un polinomio.
3.4. Grado de un polinomio.
3.5. Polinomios ordenados y reducidos.
3.6. Polinomios completos e incompletos.
3.7. Representación concreta de polinomios hasta grado 2.

4. Operaciones con polinomios.
4.1. Productos notables.
4.2. División de polinomios.
4.3. Divisibilidad de polinomios.
4.4. Múltiplos y divisores.
4.5. Teorema del resto.

5. Factorización.

Módulo 4. Números reales. Patrones de crecimiento lineal.

1. Potencias de base real y exponente entero.
2. Simplificación de expresiones con números reales.
3. Sucesiones.
3.1. Término general.
3.2. Representación gráfica.

4. Patrones de crecimiento lineal.
5. Función de primer grado.
5.1. Función lineal o proporcionalidad directa.

Módulo 5: Ecuaciones e inecuaciones de primer grado. Diagramas de tallo y hojas.

1. Igualdad y ecuación.
2. Ecuaciones.
2.1. Propiedades de las ecuaciones.

3. Resolución de ecuaciones.
4. Método general de resolución de ecuaciones.

4.1. Ecuaciones con paréntesis.

4.2. Ecuaciones con denominadores.

4.3. Aplicación a la resolución de problemas.

5. Desigualdades.

5.1. Propiedades.

6. Inecuaciones.

6.1. Conjunto solución.

6.2. Inecuaciones equivalentes.

6.3. Resolución de inecuaciones de primer grado con una incógnita.

6.4. Inecuaciones de primer grado con dos incógnitas.

7. Sistemas de inecuaciones.

8. Aplicación a la resolución de problemas.

9. Diagrama de tallo y hojas.

Módulo 6: Líneas de simetría. Áreas. Medidas en grados de ángulos notables.

1. Transformaciones isométricas o movimientos.

1.1. Simetrías.

2. Áreas.

2.1. Áreas de prismas, pirámides y troncos de pirámide.

2.2. Áreas de cilindros, conos y troncos de cono.

3. Medidas en grados de ángulos notables en los cuatro cuadrantes.

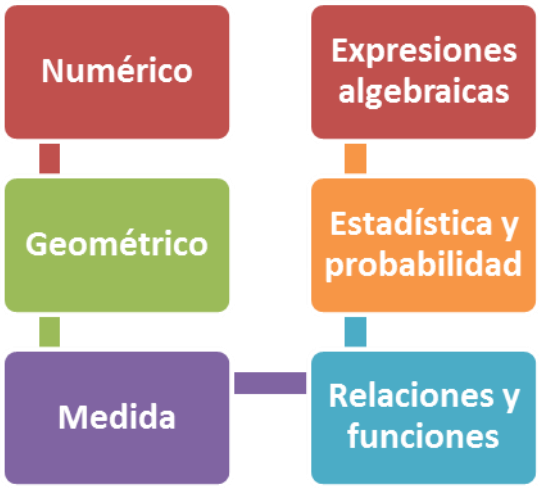
3.1. Razones trigonométricas de un ángulo agudo.

4. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera.

CURRÍCULO DE ESTUDIO PARA EL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA.

"La asignatura de matemáticas para los estudiantes de décimo año se organiza en seis módulos que están trabajados de manera integrada a partir de los siguientes bloques:" [18]

[18] http:// educacion.gob.ec/documentos-pedagogicos/ ministerio de educación del Ecuador, primera edición mayo 2011 (10.° grado de EGB - Matemática)



Módulo 1: Números reales. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.

1. De los naturales a los reales.
   1.1. Los conjuntos.
   1.2. Números irracionales.
   1.3. El conjunto de los números reales.
   1.4. Intervalos en los números reales.
2. Las aproximaciones en los números reales.
   2.1. Aproximación decimal de un número real.
   2.2. Error.
3. Operaciones con irracionales.
   3.1. Propagación del error.
4. Potencias de base real y exponente entero.
5. Radicales.
   5.1. Raíz enésima de un número real.
   5.2. Operaciones con radicales.
   5.3. Extracción e introducción de factores de un radical.
   5.4. Potencias de base real y exponente racional.
   5.5. Racionalización.
6. Ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.
7. Sistemas de ecuaciones.
   7.1. Resolución gráfica.

7.2. Métodos algebraicos.
7.3. Tipos de sistemas.
8. Aplicación a la resolución de problemas.
8.1. Pasos para resolver problemas.

Módulo 2: Notación científica. Función lineal. Función exponencial.

1. Notación científica.
1.1. Revisión de potencias de base entera y exponente natural.
1.2. Potencias de base entera y exponente entero.
1.3. Notación científica.
2. Funciones.
2.1. Imágenes y anti-imágenes.
2.2. Dominio y recorrido.
3. Características de las funciones.
3.1. Función: criterio gráfico.
3.2. Intersección con los ejes.
3.3. Crecimiento y decrecimiento.
3.4. Monotonía de una función.
4. Función constante.
5. Función de primer grado.
5.1. Función lineal o de proporcionalidad directa.
5.2. Función afín.
6. Ecuación de una recta.
6.1. Obtención de la ecuación de una recta.
7. Función de proporcionalidad inversa.
7.1. Gráfica.
8. Función exponencial.
8.1. Gráfica.

Módulo 3: Expresiones algebraicas y numéricas. Polinomios y fracciones algebraicas.

1. Expresiones algebraicas y numéricas.

1.1. Valor numérico.

2. Polinomios.

3. Adición y sustracción de polinomios.

4. Multiplicación y división de polinomios.

5. Divisibilidad de polinomios.

5.1. Múltiplos y divisores.

6. Fracciones algebraicas.

6.1. Operaciones con fracciones algebraicas.

Módulo 4: Ángulos notables. Razones trigonométricas.

1. Operaciones con ángulos.

1.1. Relaciones angulares.

2. Ángulos internos en polígonos regulares.

3. Medida de ángulos.

3.1. Ángulos orientados.

4. Razones trigonométricas de un ángulo agudo.

4.1. Razones trigonométricas de los ángulos.

4.2. Resolución de triángulos y rectángulos.

5. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera.

5.1. Circunferencia goniométrica.

5.2. Propiedades y relaciones de las razones trigonométricas.

5.3. Ángulos coterminales.

5.4. Ángulos cuadrantales.

5.5. Reducción al primer cuadrante.

Módulo 5: Áreas y volúmenes de cuerpos geométricos. Media aritmética.

1. Cuerpos geométricos.

1.1. Poliedros.

1.2. Cuerpos de revolución.

1.3. Teorema de Pitágoras en el espacio.

2. Áreas.

2.1. Áreas de la pirámide y pirámide truncada.

2.2. Áreas del cono y del cono truncado.

3. Volúmenes.

3.1. Principio de Cavalieri.

3.2. Volúmenes de prismas y cilindros.

3.3. Volúmenes de pirámides y conos.

3.4. Volumen de la esfera.

3.5. Cálculo aproximado de volúmenes.

4. Media aritmética.

4.1. Resolución de problemas utilizando la media aritmética.

Módulo 6: Probabilidad. Conversiones entre unidades del Sistema Internacional.

1. Conceptos iniciales.

1.1. Experimentos deterministas y experimentos aleatorios.

1.2. Espacio muestral.

1.3. Sucesos.

2. Concepto de probabilidad.

2.1. Frecuencia absoluta y frecuencia relativa.

2.2. Definición de probabilidad.

3. Cálculo de probabilidades.

3.1. Asignación de probabilidades.

3.2. Técnicas de recuento.4. Magnitudes y su medida.

4.1. Sistema Internacional de unidades.

5. Longitud, masa, capacidad, superficie y volumen.

e. MATERIALES Y MÉTODOS.

Los materiales utilizados para la realización del presente trabajo de investigación son:

- Material bibliográfico.
- Material de escritorio.
- Impresos.
- Computadora.

Diseño de la Investigación.

Todo trabajo investigativo requiere un proceso ordenado para llegar a los fines propuestos, razón por la cual su diseño es de carácter científico, descriptivo, explicativo y propositivo.

Métodos para el desarrollo de la investigación.

En el trabajo investigativo se utilizó varios métodos, los cuales se complementan entre sí; ellos son: el método científico, analítico - sintético, inductivo – deductivo, hipotético deductivo, y comparativo.

Método Científico.- Se utilizó desde el planteamiento del problema, la formulación de los objetivos, el desarrollo de las categorías conceptuales que se explicitan en el marco teórico, el planteamiento de las hipótesis y su correspondiente verificación.

Analítico y sintético.- Este método tiene especial importancia porque ayudó a hacer un análisis y síntesis de los resultados obtenidos para llegar a conclusiones, luego establecer recomendaciones, las cuales sirvieron para diseñar los lineamientos alternativos.

Inductivo – Deductivo.- Se considera de fundamental importancia porque permitió hacer un estudio de la aplicación de las precisiones metodológicas que ejecutan los profesores del área de Físico – Matemáticas y su incidencia

en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimo año del Colegio Fiscal Mixto "San Pedro de Vilcabamba".

Hipotético deductivo. - Este método guío el cumplimiento de los objetivos mediante la confrontación de la información de la investigación de campo y los elementos teóricos de la presente investigación. Es decir, la relación entre las precisiones metodológicas que ejecutan los profesores del área de Físico – Matemáticas y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimo años del Colegio Fiscal Mixto "San Pedro de Vilcabamba".

Método Comparativo.- Este método se utilizó para realizar las respectivas comparaciones en la tabulación de las preguntas establecidas a docentes como estudiantes y de esta manera se llegó a la verificación correspondiente de la hipótesis planteada en el proyecto.

Técnicas, instrumentos y procedimientos utilizados.

Siguiendo las orientaciones establecidas, se incluyeron las variables a través de la aplicación de técnicas e instrumentos, entre las técnicas utilizadas tenemos: la de la observación, la encuesta y la del ROPAI, las cuales ayudó a realizar un acercamiento a la realidad y a establecer el problema de investigación.

Proceso utilizado en la aplicación de instrumentos y recolección de la información.

El proceso de la presente investigación inició con la aplicación de las encuesta dirigida a los docentes de la asignatura de físico - matemática, con el propósito de obtener información sobre las precisiones metodológicas que ejecutan y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimo año del colegio Fiscal Mixto San Pedro de Vilcabamba, periodo 2012- 2013.

De igual forma, se utilizó una encuesta con preguntas de fácil comprensión a los estudiantes de octavo, noveno y décimo año de educación, con el fin de obtener valoraciones sobre las precisiones metodológicas empleadas por los docentes de matemática.

Procesamiento, análisis e interpretación de la información.

Para el procesamiento de la información se utilizó la estadística descriptiva a través de la tabulación de datos, determinación de porcentajes y análisis de los mismos en función de la fundamentación teórica establecida en el marco teórico.

En la presentación de datos se utilizó:

- Cuadros categoriales con los datos cuantitativos expresados en términos absolutos y porcentuales.
- Gráficos estadísticos (diagrama de barras) con los datos expresados en porcentajes, con relación a los índices considerados.

Seguidamente, con los resultados obtenidos se realizó la respectiva interpretación sobre la base del fundamento teórico presentado en la revisión de literatura y que mediante abstracciones, análisis comparativos y deducciones se hizo las interpretaciones correspondientes a los datos presentados.

Verificación de Hipótesis y Conclusiones.

Concluido el proceso investigativo se realizó la verificación de la hipótesis, de la misma manera se procedió a realizar un análisis minucioso y coherente con los objetivos del proyecto de investigación y se redactó las conclusiones y recomendaciones haciendo relación con sus alcances y limitaciones.

Elaboración del Informe y Lineamientos Alternativos.

Como resultado de la investigación surgen los lineamientos alternativos, para dar solución al problema investigado.

f. RESULTADOS

Hipótesis

"Las diversas precisiones metodológicas que ejecutan los profesores del área de Físico – Matemáticas inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimo años del Colegio Fiscal Mixto San Pedro De Vilcabamba. Periodo 2012- 2013."

ENCUESTA APLICADA A DOCENTES

1. ¿Qué tipo de guía didáctica utiliza?

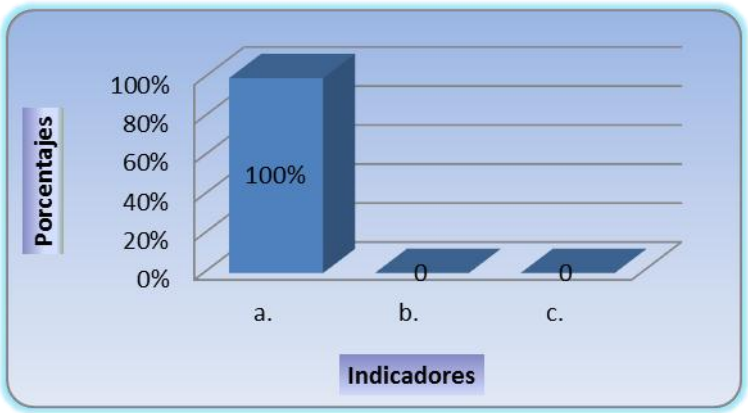
CUADRO 1

GUÍAS UTILIZADAS EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

INDICADORES	f	%
a. Textos de la malla curricular.	3	100
b. Fuentes externas a la institución	0	0
c. Adaptaciones del tema a criterio personal.	0	0
TOTAL	**3**	**100**

Fuente: Encuesta a Docentes.
Elaboración: El Investigador

GRÁFICO 1



ANÁLISIS INTERPRETATIVO

¿Qué es una Guía Didáctica? García Aretio (2002, p. 241) La Guía Didáctica 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".

Proceso enseñanza-aprendizaje.- Es el proceso de organización y práctica de los recursos, técnicas y procedimientos del docente, constituye el propósito de dirigir el aprendizaje de los alumnos hacia los resultados previstos y deseados, es decir tiene como fin la formación del estudiante.

De acuerdo con la información obtenida, se puede evidenciar que los docentes que imparten la asignatura de matemáticas en octavo, noveno y décimo años, utilizan en su totalidad los textos de la malla curricular, estos textos son empleados por su fácil comprensión y aplicación, sin embargo no son suficientes, puesto que es necesario que los docentes consideren otras fuentes bibliográficas con la finalidad de ofrecer un aprendizaje de calidad en sus estudiantes, no sólo a través de la utilización de estos textos, sino de fuentes diferentes con el propósito de garantizar un proceso de enseñanza aprendizaje acorde a las exigencias actuales de la sociedad.

2. ¿Fija su enseñanza en los textos guías?

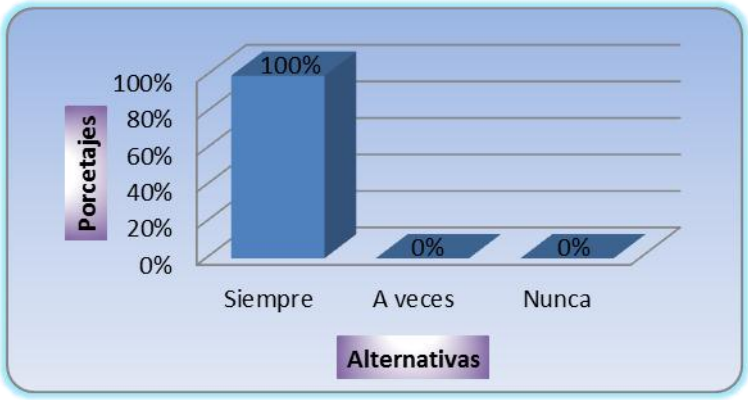
CUADRO 2

TEXTOS GUÍAS EN LA ENSEÑANZA

ALTERNATIVAS	f	%
Siempre	3	100
A veces	0	0
Nunca	0	0
TOTAL	**3**	**100**

Fuente: Encuesta a Docentes.
Elaboración: El Investigador

GRÁFICO 2



ANÁLISIS INTERPRETATIVO

Enseñanza.- Es el proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia; se limita a transmitir, por medios diversos, determinados conocimientos, conociendo las condiciones en las que se encuentra el individuo que aprende, es decir, su nivel de captación, de madurez y de cultura, entre otros. La tendencia actual de la enseñanza se dirige hacia la disminución de la teoría o complementarla con la práctica.

Texto guía.- Materiales escritos para ayudar al alumnado en su aprendizaje, incluyen orientaciones para facilitar el aprendizaje, demás suponen una reflexión de los profesores para sintetizar, intercambiar, consensuar y mejorar la planificación de sus clases.

De acuerdo a la información recopilada, los docentes en su totalidad se basan en los textos guías para impartir su clase, lo cual indica que se sigue con un modelo de enseñanza tradicionalista, esto quiere decir los conocimientos adquiridos serán netamente acorde a lo que consta en los textos guías, sin plantear los temas desde otra perspectiva.

3. ¿Envía tareas extraclase y las revisa en la próxima clase?

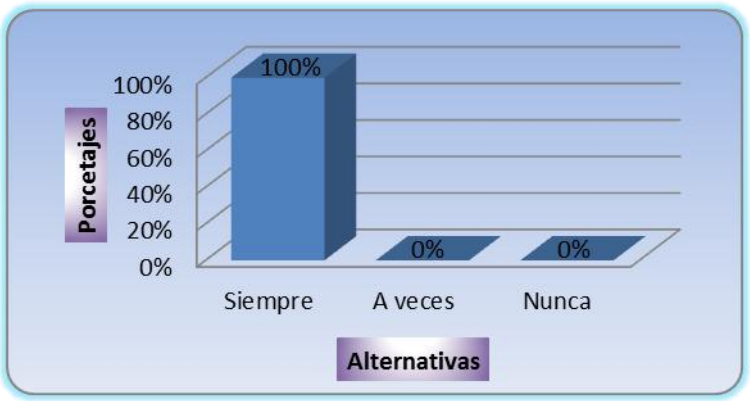
CUADRO 3

LA ACTIVIDAD EXTRACLASE EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

ALTERNATIVAS	f	%
Siempre	3	100
A veces	0	0
Nunca	0	0
TOTAL	**3**	**100**

Fuente: Encuesta a Docentes.
Elaboración: El Investigador

GRÁFICO 3



ANÁLISIS INTERPRETATIVO

Beneficios que obtiene el maestro con las tareas.- Las tareas extraclase son un excelente medio para vincular lo que se vio en el aula con la práctica social del alumno, además:

- Bien planeadas ayudan a mejorar el nivel de aprendizaje del grupo y de cada alumno.
- Son un buen instrumento de diagnóstico del proceso educativo.
- Ayudan a la recuperación de los alumnos rezagados.
- Favorecen la adaptación socio-afectiva del alumno a través del trabajo en equipo.
- Permiten al maestro reconocer e impulsar los talentos y potencialidades de sus alumnos.

- Favorecen la comunicación con los padres ya que permiten al maestro conocer el tipo de ayuda que le dan los padres a sus hijos.

Evaluación de los aprendizajes.- tiene por finalidad contribuir al mejoramiento de la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje, por tanto debe darse antes, durante y después de estos procesos permitiendo la regulación de las interrelaciones, detectar las dificultades que se van presentando, averiguar las causas y actuar oportunamente sin esperar que el proceso concluya; por tanto es de naturaleza formativa.

En relación al envió de tareas extraclase, todos los docentes afirman que lo hacen, esto vendría a ser un complemento de la clase impartida, ya que a través de las tareas extraclase y su revisión continua, se puede evidenciar en cierto modo el grado de conocimiento adquirido por parte de los alumnos.

4. ¿Realiza actividades grupales dentro de clases?

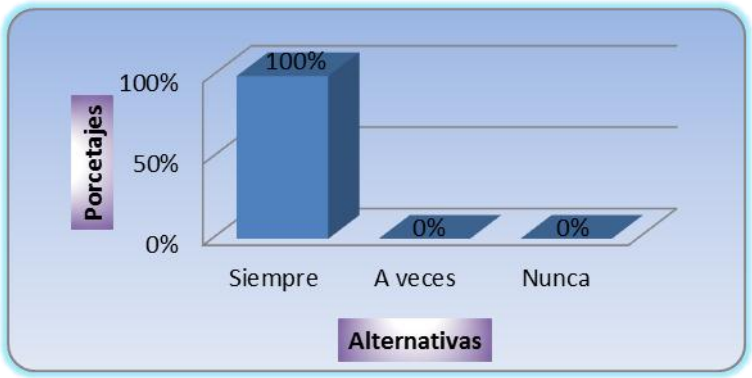
CUADRO 4

LA ACTIVIDAD GRUPAL EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

ALTERNATIVAS	f	%
Siempre	3	100
A veces	0	0
Nunca	0	0
TOTAL	**3**	**100**

Fuente: Encuesta a Docentes.
Elaboración: El Investigador

GRÁFICO 4



ANÁLISIS INTERPRETATIVO

¿Qué es la actividad grupal? Al respecto Aguilar, M.J. (1990: 69), define las técnicas grupales como “un conjunto de medios y procedimientos que, aplicados en una situación de grupo, sirven para lograr un doble objetivo: productividad y gratificación grupal”.

De los resultados estadísticos obtenidos se puede observar, que los docentes afirman realizar actividades grupales en clases, de esta forma se puede reforzar los conocimientos adquiridos ya que es un medio propicio para que intercambien ideas y conocimientos los diferentes alumnos, de la misma manera los diversos métodos y técnicas de enseñanza-aprendizaje que aplique el docente dependerá la calidad de enseñanza de las matemáticas.

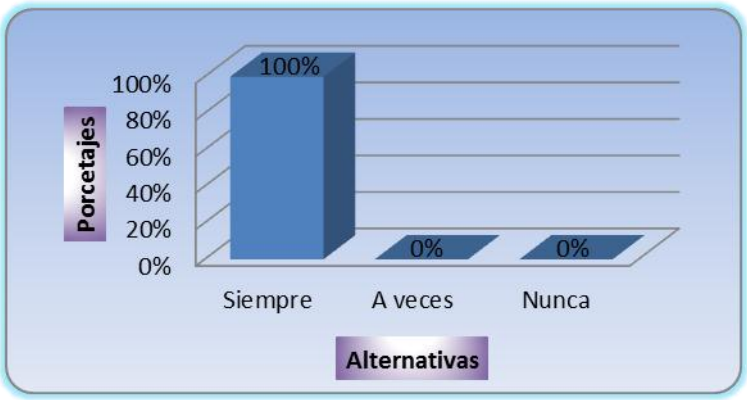
5. **¿Promueve la investigación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática?**

CUADRO 5
La investigación en el PEA

ALTERNATIVAS	f	%
Siempre	3	100
A veces	0	0
Nunca	0	0
TOTAL	**3**	**100**

Fuente: Encuesta a Docentes.
Elaboración: El Investigador

GRÁFICO 5



ANÁLISIS INTERPRETATIVO

La investigación bibliográfica y documental.- Es un proceso sistemático y secuencial de recolección, selección, clasificación, evaluación y análisis de contenido del material impreso y gráfico, físico y/o virtual que sirve de fuente teórica, conceptual y/o metodológica, orientada a la obtención de nuevos conocimientos y su aplicación para la solución a problemas o interrogantes de carácter científico.

Innovación metodológica en el proceso enseñanza-aprendizaje.- El desarrollo de nuevos recursos didácticos y tecnologías educativas influye en la importancia de una formación o capacitación planificada, crítica y actualizada (Aguilar 1997), que tenga como finalidad "incrementar" la calidad de la educación mediante la adquisición de habilidades y conocimientos que permitan a los docentes el desarrollo de actividades pedagógicas creativas, innovadoras y útiles para el desempeño docente eficiente.

De acuerdo con la información proporcionada por los docentes se puede evidenciar que incentivan los procesos de investigación en los diferentes capítulos de las matemáticas, respondiendo a las necesidades actuales del sector educativo cuyo objetivo principal es formar estudiantes capaces de construir su propio conocimiento.

6. ¿Plantea problemas sobre el tema, diferentes a los que constan en los textos?

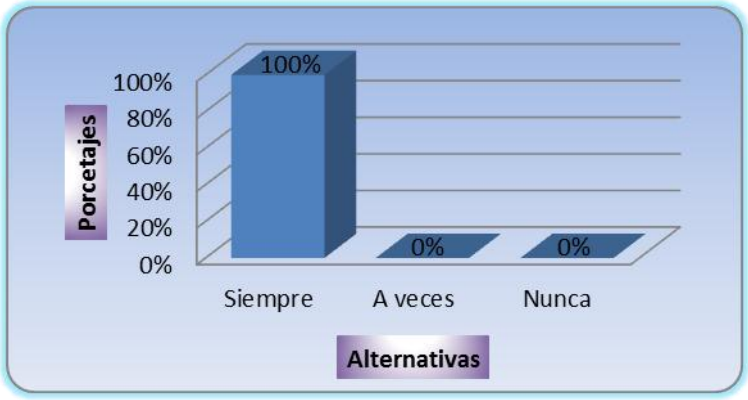
CUADRO 6

APLICACIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

ALTERNATIVAS	f	%
Siempre	3	100
A veces	0	0
Nunca	0	0
TOTAL	**3**	**100**

Fuente: Encuesta a Docentes.
Elaboración: El Investigador

GRÁFICO 6



ANÁLISIS INTERPRETATIVO

Documentos de apoyo.- Recurso didáctico elaborado por el propio docente de la asignatura, tienen como objetivo poner a disposición de la comunidad académica la experiencia docente de los/as profesores/as.

Problemas matemáticos.- El aporte que realizan los problemas matemáticos al desarrollo del pensamiento lógico e intelectual en general es sin dudas ilimitado, acerca la problemática de la necesidad de enseñar al alumnos a pensar adecuadamente, Turner Martí, L. y J. A. Chávez, (1989), reconocen que "Aunque se empleen los métodos y los medios más efectivos para hacer más rápido y sólido el aprendizaje, si no se enseña a los alumnos a aprender por sí mismo, al egresar estos de nivel medio o superior, al cabo de un año, aproximadamente, estarían incapacitados para ser eficientes en la solución de los problemas laborales que les rodean"

Como se puede ver en el cuadro estadístico los docentes de la asignatura de Matemáticas para impartir las clases, plantean ejercicios de la temática en estudio diferentes a los que constan en los textos de la malla curricular. Es importante señalar que los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje deberían hacer uso no solamente de los textos guías, sino también de otros materiales bibliográficos de enseñanza existentes hoy en día, puesto que este recurso era utilizado en la enseñanza tradicionalista. De ahí la importancia de estudiar, analizar y poner en práctica los diferentes

conceptos, teorías y metodologías desarrolladas para la enseñanza, orientada a satisfacer el conocimiento y aprendizaje de las matemáticas.

7. **¿Las explicaciones de la clase conducen al alumno al entendimiento de los temas?**

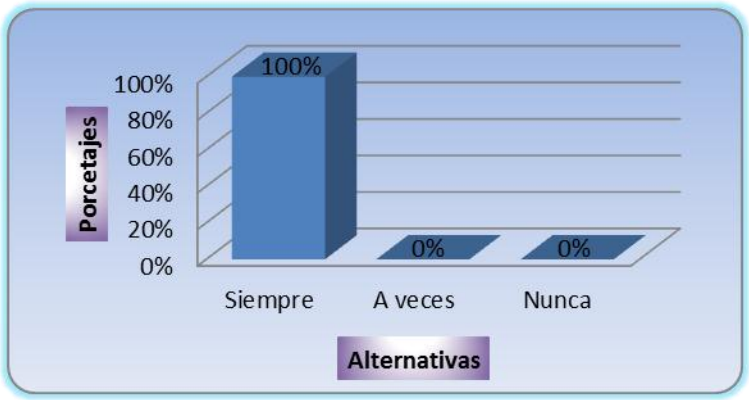
CUADRO 7

LA TÉCNICA DE LA EXPLICACIÓN EN LA OBTENSIÓN DEL APRENDIZAJE

ALTERNATIVAS	f	%
Siempre	3	100
A veces	0	0
Nunca	0	0
TOTAL	**3**	**100**

Fuente: Encuesta a Docentes.
Elaboración: El Investigador

GRÁFICO 7



ANÁLISIS INTERPRETATIVO

Técnica de la explicación.- Se utilizan para explicar o detectar en determinados grupos de trabajo el nivel de información que, sobre un determinado aspecto o tema, tiene el alumnado, ya sea a través de preguntas, mesa redonda, estudios de casos, foro, seminario.

En todas ellas, el especialista o conductor del equipo es el responsable de exponer, preguntar, explicar o desarrollar el tema o asunto a trata

Aprendizaje.- Es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación.

Aprendizaje significativo.-La perspectiva de Ausubel: de acuerdo al aprendizaje significativo, los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno. Esto se logra cuando el estudiante relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos.

De la información obtenida en el cuadro estadístico, se puede evidenciar que los docentes de la asignatura de matemáticas en la institución, logran que los alumnos obtengan los conocimientos necesarios de cada una de las temáticas impartidas. Hoy en día el sistema educativo con respecto a la planificación exige de mucho esfuerzo, creatividad, trabajo y reflexión, ante las necesidades o problemas educativos detectados en el desarrollo de la práctica docente. El proceso de enseñanza aprendizaje depende mucho de los métodos y técnicas aplicadas, así como la búsqueda de recursos para lograr la comprensión de las matemáticas.

8. ¿Existe la participación activa de los alumnos durante la clase?

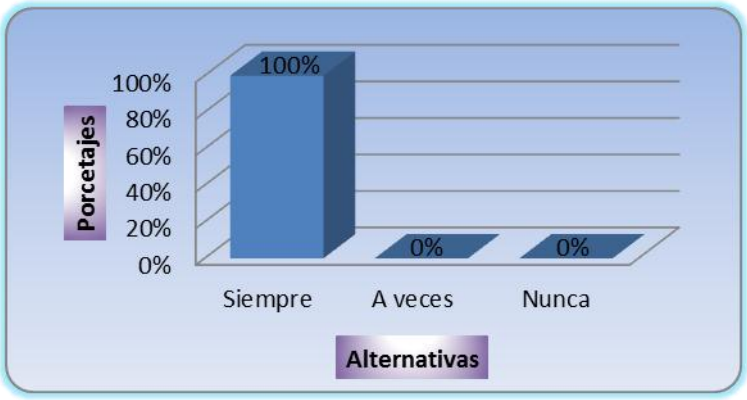
CUADRO 8

PARTICIPACIÓN DEL ALUMNO

ALTERNATIVAS	f	%
Siempre	3	100
A veces	0	0
Nunca	0	0
TOTAL	**3**	**100**

Fuente: Encuesta a Docentes.
Elaboración: El Investigador

GRÁFICO 8



ANÁLISIS INTERPRETATIVO

La participación activa.- Con la metodología tradicional básicamente los docentes desarrollaban dos modalidades de aprendizaje: la lección magistral y cuando la asignatura lo requería la clase práctica. El alumno era fundamentalmente un sujeto pasivo. Ahora el modelo tradicional empieza a estar cuestionado, no por su eficacia que ha sido demostrada, sino porque puede ser mejorado y el planteamiento de la educación cambia. Esto es debido fundamentalmente a los tremendos cambios en un mundo globalizado, la sociedad de la información, las nuevas tecnologías, etc. todo ello parece recomendar que el protagonismo de su formación recaiga en el propio alumno, mediante una docencia más interactiva y en base a la resolución de problemas reales.

De acuerdo con la encuesta aplicada, los docentes afirman que existe la participación activa de los alumnos durante el desarrollo de la clase, esto permite que el docente imparta sus conocimientos así como también sacie las expectativas de los alumnos, además la participación activa dela clase demuestra el interés por parte de los alumnos para comprender los diferentes temas que se estudian en la matemática.

9. ¿Relaciona los temas de estudio con el diario vivir?

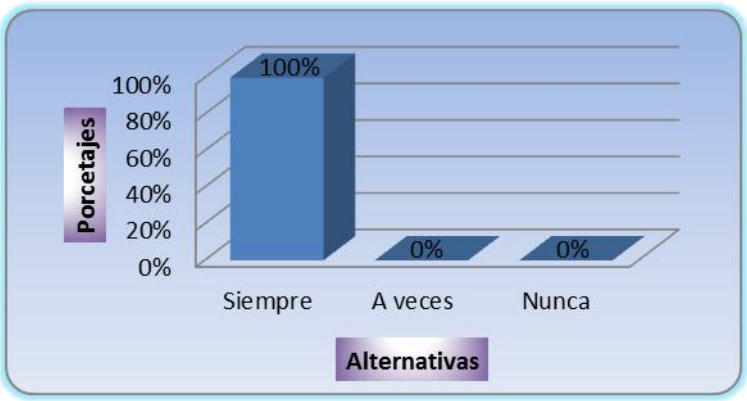
CUADRO 9

LA MATEMÁTICA Y SU RELACIÓN CON EL ENTORNO SOCIAL

ALTERNATIVAS	f	%
Siempre	3	100
A veces	0	0
Nunca	0	0
TOTAL	**3**	**100**

Fuente: Encuesta a Docentes.
Elaboración: El Investigador

GRÁFICO 9



.**ANÁLISIS INTERPRETATIVO**

Las matemáticas un papel relevante en la educación intelectual de la juventud. Las matemáticas son lógica, precisión, rigor, abstracción, formalización y belleza, y se espera que a través de esas cualidades se alcancen la capacidad de discernir lo esencial de lo accesorio, el aprecio por la obra intelectualmente bella y la valoración del potencial de la ciencia. Todas las materias escolares deben contribuir al cultivo y desarrollo de la inteligencia, los sentimientos y la personalidad, pero a las matemáticas corresponde un lugar destacado en la formación de la inteligencia ya que, como señaló Aristóteles, los jóvenes pueden hacerse matemáticos muy hábiles, pero no pueden ser sabios en otras ciencias

Paradigmas educativos

Conductista.-Estudia la conducta del ser humano con un método deductivo y como un comportamiento observable, medible y cuantificable.

Humanista.- Promueve una educación basada en el desarrollo de una conciencia ética, altruista y social.

Cognitivo.- Se enfoca en estudiar las representaciones mentales, teniendo características racionalistas con tendencias hacia el constructivismo.

Sociocultural.- El individuo su historia personal, su clase social y consecuentemente sus oportunidades sociales, etc, son variables que no solo apoyan el aprendizaje sino que son parte integral de “él", estas ideas lo diferencia de otros paradigmas.

Constructivista.- En el Psicológico: Una persona que aprende algo nuevo, lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales. **En el Social:** constructivismo situado, el aprendizaje tiene una interpretación audaz.

En el cuadro estadístico se puede observar, los docentes manifiestan que relacionan en su totalidad los diversos temas de matemáticas con el diario vivir, esto permite lograr que los estudiantes puedan razonar por sí solos y además relacionar las matemáticas con su entorno, de esta manera poseer mayores conocimientos y aprendizajes. La obtención de un aprendizaje significativo en los estudiantes de educación media es uno de los temas más relevantes del sistema educativo, frente a lo cual los docentes deben ofrecer día a día metodologías aptas para lograr la obtención de aprendizajes de calidad, una de estas puede ser ejemplificando o relacionando los temas con el convivir diario.

ENCUESTA APLICADA A ESTUDIANTES

1. **SU PROFESOR: ¿Qué tipo de guía didáctica utiliza?**

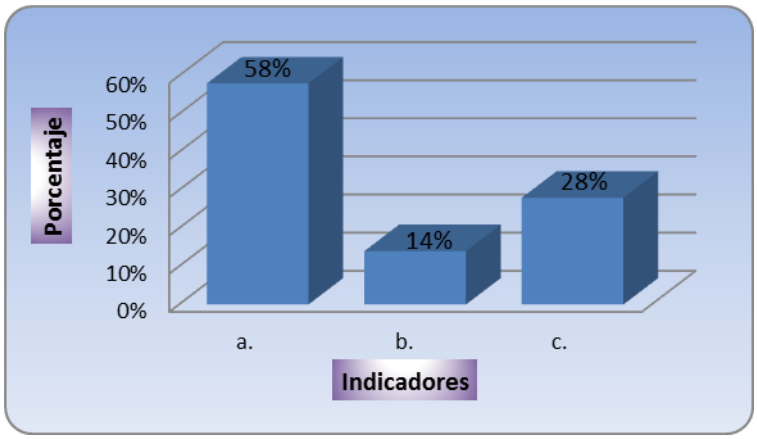
CUADRO 10

GUÍA DIDÁCTICA

Indicadores	f	%
a. Textos de la malla curricular.	37	58
b. Fuentes externas a la institución	9	14
c. Adaptaciones del tema a criterio personal.	18	28
TOTAL	**64**	**100**

Fuente: Encuesta a estudiantes.
Elaboración: El Investigador

GRÁFICO 10



ANÁLISIS INTERPRETATIVO

¿Qué es una Guía Didáctica? García Aretio (2002, p. 241) La Guía Didáctica 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".

Estrategias de enseñanza.-Tienen como misión asistir a los docentes y alumnos con herramientas pedagógicas de calidad, creadas con responsabilidad para alcanzar el éxito en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Según la información extraída, se puede observar que en su mayoría los alumnos coinciden en su respuesta, manifestando que su profesor utiliza los textos de la malla curricular como guía didáctica al momento de impartir sus

clases y en un porcentaje menor los alumnos ostentan que su profesor utiliza otras fuentes como guías didácticas y adaptaciones del tema de acuerdo a su experiencia en el ámbito de la enseñanza de las matemáticas. De tal manera que se puede evidenciar que el proceso de enseñanza-aprendizaje en la institución aún muestra índices tradicionalistas, convirtiéndose en una falencia en la educación.

2. SU PROFESOR: ¿Fija su enseñanza en los textos guías?

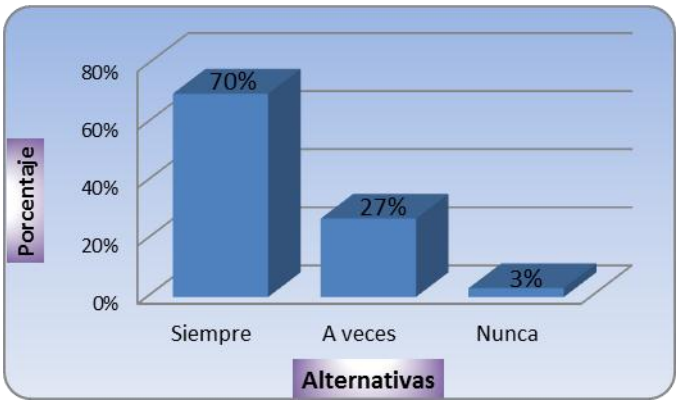
CUADRO 11

EL USO DE TEXTOS GUÍAS EN LA CONSOLIDACIÓN DE LA ENSEÑANZA

ALTERNATIVAS	f	%
Siempre	45	70
A veces	17	27
Nunca	2	3
TOTAL	**64**	**100**

Fuente: Encuesta a estudiantes.
Elaboración: El Investigador

GRÁFICO 11



ANÁLISIS INTERPRETATIVO

Enseñanza.- Es el proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia; se limita a

transmitir, por medios diversos, determinados conocimientos, conociendo las condiciones en las que se encuentra el individuo que aprende, es decir, su nivel de captación, de madurez y de cultura, entre otros. La tendencia actual de la enseñanza se dirige hacia la disminución de la teoría o complementarla con la práctica.

Texto guía.- Materiales escritos para ayudar al alumnado en su aprendizaje, incluyen orientaciones para facilitar el aprendizaje, demás suponen una reflexión de los profesores para sintetizar, intercambiar, consensuar y mejorar la planificación de sus clases.

La información obtenida permite evidenciar que un gran porcentaje de alumnos coinciden que su profesor basa su enseñanza en los textos guías, sin poner en funcionamiento su creatividad frente a las actividades y situaciones de aprendizaje que los alumnos necesiten, cabe mencionar que es importante la innovación de la educación a través de técnicas y métodos diferentes a los que se viene practicando en el modelo tradicionalista de enseñanza aprendizaje, con la finalidad que cada tema de matemáticas despierte interés en los alumnos.

3. SU PROFESOR: ¿Envía tareas extra clase y las revisa en la próxima clase?

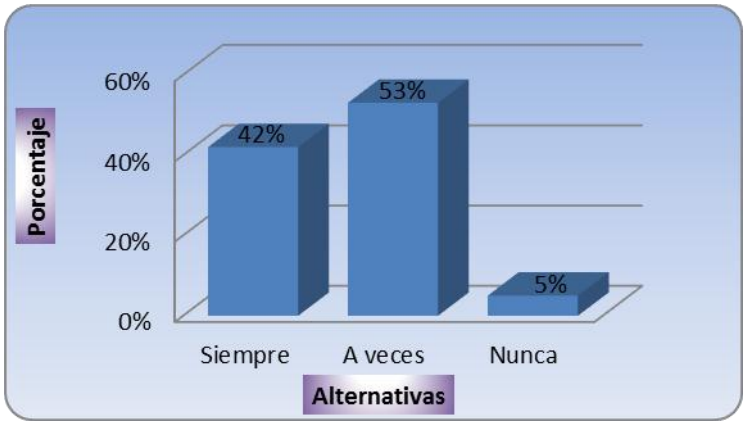
CUADRO 12

TÉCNICA DE LA TAREA DIRIGIDA

ALTERNATIVAS	F	%
Siempre	27	42
A veces	34	53
Nunca	3	5
TOTAL	**64**	**100**

Fuente: Encuesta a estudiantes.
Elaboración: El Investigador

GRÁFICO 12



ANÁLISIS INTERPRETATIVO

Beneficios que obtiene el maestro con las tareas.- Las tareas extraclase son un excelente medio para vincular lo que se vio en el aula con la práctica social del alumno

Evaluación de los aprendizajes.- tiene por finalidad contribuir al mejoramiento de la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje, por tanto debe darse antes, durante y después de estos procesos permitiendo la regulación de las interrelaciones, detectar las dificultades que se van presentando, averiguar las causas y actuar oportunamente sin esperar que el proceso concluya; por tanto es de naturaleza formativa.

De los datos obtenidos se puede constatar que los docentes verifican los aprendizajes adquiridos por los alumnos a través de tareas extraclase, esto es un referente para determinar si se ha logrado obtener aprendizajes significativos, de igual forma permite evidenciar el tipo de dificultades que presentan los alumnos al momento de resolver las tareas, a través de la revisión periódica de las tareas se puede reforzar los temas de matemáticas en los cuales los alumnos presenten falencias o confusión al momento de resolver las tareas extraclase.

4. SU PROFESOR: ¿Realiza actividades grupales dentro de clases?

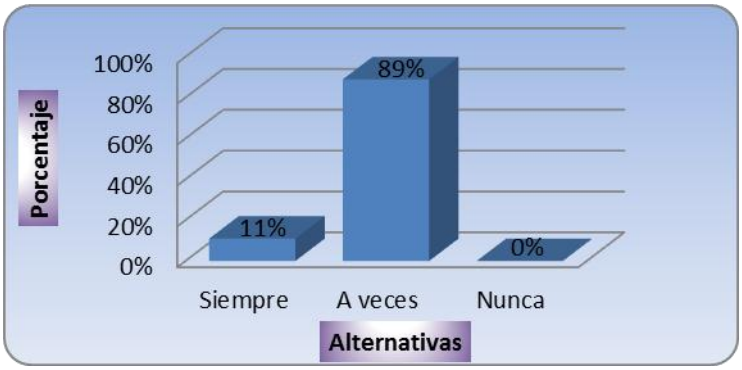
CUADRO 13

TÉCNICA GRUPAL

ALTERNATIVAS	f	%
Siempre	7	11
A veces	57	89
Nunca	0	0
TOTAL	**64**	**100**

Fuente: Encuesta a estudiantes.
Elaboración: El Investigador

GRÁFICO 13



ANÁLISIS INTERPRETATIVO

Actividades grupales.- Los dos objetivos que se pretenden con el trabajo en grupo son la productividad y el comportamiento. El éxito o el fracaso del grupo no dependerán ya de factores externos sino del grupo en cuestión. Todos los alumnos de un centro educativo observan que las relaciones de los demás compañeros en el aula les afectan en la medida en que se ven reflejados en los demás. En principio esta reacción natural puede ocasionar un estímulo, positivo o negativo, no deseado dentro del aula y a la hora de la elección voluntaria dentro de un grupo clase. Para el trabajo en equipo este hecho de la retroalimentación del alumno es fundamental para la elección del grupo. Por eso el moderador o profesor es la persona indicada para la asignación de los alumnos dentro de cada grupo.

De los datos obtenidos, los alumnos manifiestan que las actividades grupales en clases de matemáticas no son muy frecuentes, esto

representaría una limitante en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que es un medio propicio para que intercambien ideas y conocimientos los diferentes alumnos, de la misma manera los diversos métodos y técnicas de enseñanza-aprendizaje que aplique el docente dependerá la calidad de enseñanza de las matemáticas.

5. SU PROFESOR: ¿Promueve la investigación de la temática de estudio?

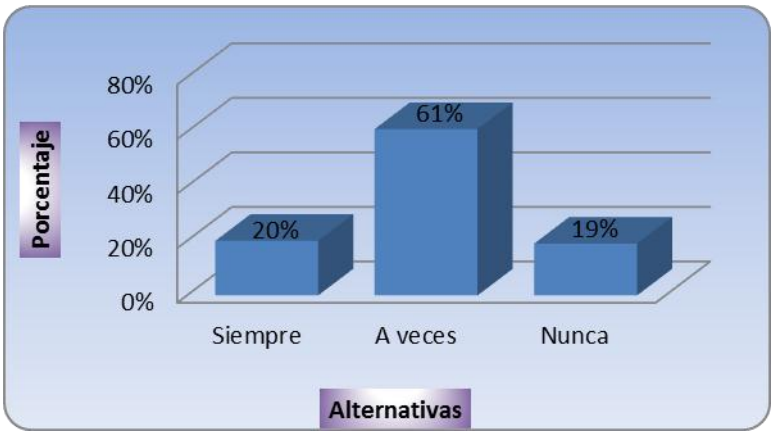
CUADRO 14

LA INVESTIGACIÓN EN EL PEA

ALTERNATIVAS	f	%
Siempre	13	20
A veces	39	61
Nunca	12	19
TOTAL	**64**	**100**

Fuente: Encuesta a estudiantes.
Elaboración: El Investigador

GRÁFICO 14



ANÁLISIS INTERPRETATIVO

La investigación.- Es una actividad humana orientada a la obtención de nuevos conocimientos y su aplicación para la solución a problemas o interrogantes de carácter científico.

De acuerdo con la información obtenida se puede constatar que los docentes motivan la investigación de los temas de matemáticas que imparten a sus alumnos, esto es fundamental en el proceso de enseñanza

aprendizaje, debido a que el buscar diferentes autores o formas de interpretación de un tema, permite expandir los conocimientos y no centrarse únicamente en lo que consta en el texto guía. Además el fomentar la investigación de los diferentes temas de matemáticas permite evidenciar el interés que de forma individual tienen los alumnos por las matemáticas.

6. **SU PROFESOR: ¿Plantea problemas sobre el tema, diferentes a los que constan en los textos?**

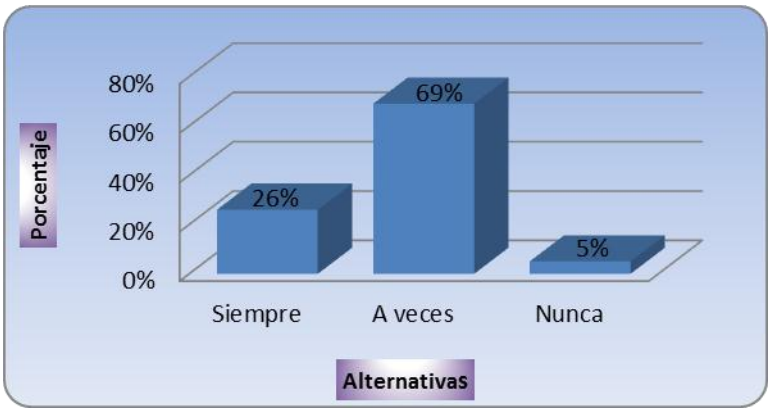
CUADRO 15

LA APLICACIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

ALTERNATIVAS	f	%
Siempre	17	26
A veces	44	69
Nunca	3	5
TOTAL	**64**	**100**

Fuente: Encuesta a estudiantes.
Elaboración: El Investigador

GRÁFICO 15



ANÁLISIS INTERPRETATIVO

Problemas matemáticos.- El aporte que realizan los problemas matemáticos al desarrollo del pensamiento lógico e intelectual en general es sin dudas ilimitado, acerca la problemática de la necesidad de enseñar al alumnos a pensar adecuadamente.

Documentos de apoyo.- Recurso didáctico elaborado por el propio docente de la asignatura, tienen como objetivo poner a disposición de la comunidad académica la experiencia docente de los/as profesores/as.

De los datos obtenidos se puede evidenciar que los docentes no utilizan con mucha frecuencia problemas relacionados al tema de matemáticas en estudio, esto puede repercutir de manera considerable en los alumnos debido a que no están familiarizados con problemas de matemáticas diferentes a los que constan en el texto guía. Es fundamental buscar otras fuentes de información con la finalidad de plantear problemas diversos y así los alumnos expandan sus conocimientos y no se les dificulte resolver los diferentes problemas de matemáticas planteados.

7. ¿Las explicaciones de la clase conducen al alumno al entendimiento de los temas?

CUADRO 16

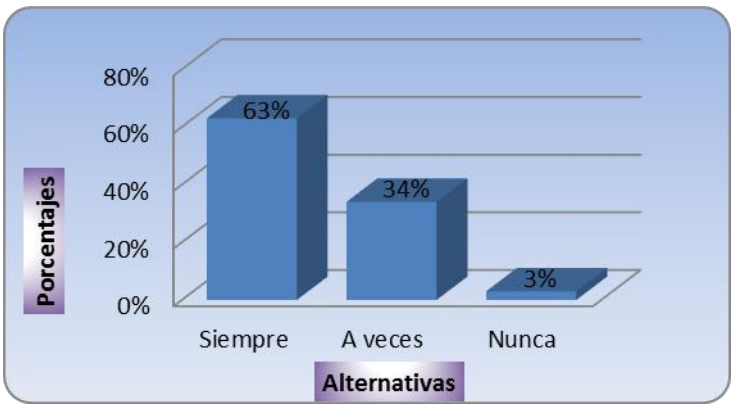
TECNICA DE LA EXPLICACIÓN

ALTERNATIVAS	f	%
Siempre	40	63
A veces	22	34
Nunca	2	3
TOTAL	**64**	**100**

Fuente: Encuesta a estudiantes.
Elaboración: El Investigador

.

GRÁFICO 16



ANÁLISIS INTERPRETATIVO

Técnica de la explicación.- Se utilizan para explicar o detectar en determinados grupos de trabajo el nivel de información que, sobre un determinado aspecto o tema, tiene el alumnado, ya sea a través de preguntas, mesa redonda, estudios de casos, foro, seminario.

Aprendizaje significativo.-La perspectiva de Ausubel: de acuerdo al aprendizaje significativo, los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno. Esto se logra cuando el estudiante relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos.

De la información proporcionada por los alumnos se puede evidenciar que la explicación de la clase por parte de los docentes conducen al alumno al entendimiento de los temas, esto depende mucho del tipo de metodología que aplique el docente en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, así como también del interés y dedicación por parte de los alumnos en cada una de las clases de matemáticas.

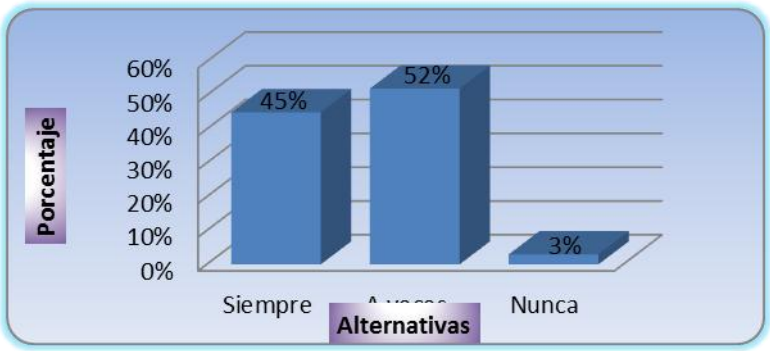
8. ¿Existe la participación activa de los alumnos durante las clases?

CUADRO 17
LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DEL ALUMNO

Alternativas	f	%
Siempre	29	45
A veces	33	52
Nunca	2	3
TOTAL	**64**	**100**

Fuente: Encuesta a estudiantes.
Elaboración: El Investigador

GRÁFICO 17



ANÁLISIS INTERPRETATIVO

La participación en clase.- Un buen indicador del grado en que ejercen los profesores su responsabilidad en la instrucción y motivación de los alumnos, en cuestiones participativas, lo constituye el conjunto de métodos pedagógicos aplicados en el interior de las aulas. La participación en clase es un buen medio de potenciar las actividades positivas hacia la comunicación que están en la base de la participación democrática de los actores en los distintos contextos.

En relación a si existe la participación activa de los alumnos durante las clases, de los datos obtenidos se puede constatar que si participan, siendo un aporte indispensable en el proceso de enseñanza aprendizaje ya que permite interactuar al alumno manifestando sus diferente criterios sobre las matemáticas así como también despejar sus inquietudes, facilitando al docente evidenciar el tipo de dificultades que presentan los alumnos en la comprensión de los temas de matemáticas.

9. SU PROFESOR: ¿Relaciona los temas de estudio con el diario vivir?

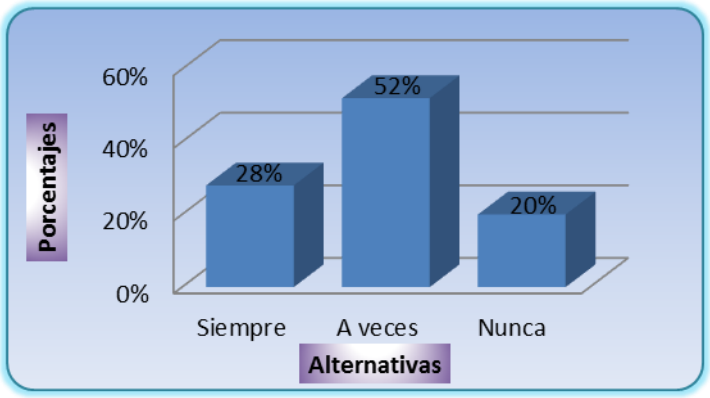
CUADRO 18

LA MATEMÁTICA Y SU RELACIÓN CON EL ENTORNO SOCIAL

ALTERNATIVAS	f	%
Siempre	18	28
A veces	33	52
Nunca	13	20
TOTAL	**64**	**100**

Fuente: Encuesta a estudiantes.
Elaboración: El Investigador

GRÁFICO 18



ANÁLISIS INTERPRETATIVO

La importancia de la matemática.- Alcanza niveles tales que no resulta posible concebir a la civilización humana sin considerar a esta ciencia en el contexto cotidiano. La aplicación de la matemática se percibe en la totalidad de los actos humanos, incluso desde los primeros meses de la vida. En menor o en mayor grado, muchos expertos aducen que el desconocimiento de los elementos fundamentales de la matemática se define como una forma más de analfabetismo, al tiempo que se hace hincapié en la trascendencia de su enseñanza simplificada en todos los niveles educativos.

De los datos obtenidos se puede verificar que los docentes no relacionan con mucha frecuencia los temas de matemáticas en estudio con el diario vivir, considerando que esto es fundamental con la finalidad de hacer una clase dinámica en la que los alumnos interactúen manifestando ejemplos de los temas de matemáticas relacionados con el entorno en el que viven, así como también la aplicación de los diversos temas de matemáticas en otras ciencias.

g. DISCUSIÓN

HIPÓTESIS

1. **Enunciado.**

Las diversas precisiones metodológicas que ejecutan los profesores del área de Físico Matemáticas inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimo años del Colegio Fiscal Mixto San Pedro De Vilcabamba. Periodo 2012- 2013.

2. **Verificación.**

En el diagnóstico realizado, a los estudiantes de octavo, noveno y décimo años de Educación Básica del colegio fiscal mixto San Pedro de Vilcabamba, en la asignatura de matemática, no han tenido un avance importante conforme a la nueva reforma educativa que viene implementando el ministerio de educación, cuyo objetivo es precisamente lograr aprendizajes significativos a través del desarrollo de destrezas y competencias en los estudiantes.

Para verificar lo anteriormente señalado, se aplicó una encuesta a tres docentes y sesenta y cuatro estudiantes, con preguntas similares a través de las cuales se pretende corroborar la información obtenida tanto de docentes y estudiantes, cuyos resultados son los siguientes:

La pregunta uno y dos, se refiere al tipo de texto y guía didáctica utilizada por los docentes en el desarrollo de las clases, ante la cual tanto el 100% de docentes y el 58% de estudiantes manifiestan que utilizan en su totalidad los textos de la malla curricular ya que son más fáciles de comprender y aplicar, deduciendo por lo tanto que la utilización mayoritariamente de textos puede llegar a generar clases tediosas y muy poco interesantes para el alumnado.

La pregunta tres, se refiere a la aplicación de la técnica del trabajo dirigido (envío y revisión de tareas extraclase), en la cual se puede determinar cierta

refutación puesto que según la información obtenida por parte del docente el 100% la realiza siempre, en tanto por otro lado la información obtenida por los estudiantes se observa que el 42% manifiesta que se la realiza, siendo una actividad que se debe realizar periódicamente ya que permite determinar las falencias que poseen los alumnos al momento de poner en práctica los conocimientos alcanzados y frente a ello plantear la posibles soluciones ante los problemas que presentan.

En lo que se refiere a la cuarta pregunta, el 100% de los docentes manifiestan realizar actividades grupales, mientras que los estudiantes solamente el 11% afirman realizar este tipo de actividades, si bien es cierto las actividades grupales es una técnica a través del cual se puede llevar un trabajo cooperativo enfocados a fomentar el compañerismo, sirviendo para lograr un doble objetivo: productividad y gratificación grupal.

La quinta pregunta hace referencia la importancia de la investigación en el PEA, el 100% de docentes manifiesta que promueve la investigación sin embargo tan solo el 20% de los estudiantes responden de forma afirmativa, frente a tal situación se puede manifestar que de cierto modo aún se conserva metodologías tradicionalistas, puesto que según la vigente propuesta educativa del sistema curricular se fundamenta principalmente en los procesos de investigación que deben ser realizados por los mismos estudiantes, siendo los constructores de su propio conocimiento.

La pregunta seis, se refiere a si los docentes aplican problemas adicionales a los que constan en los textos, en los cuales el 100% de docentes afirman esta pregunta, mientras el 26% de los estudiantes coinciden en la respuesta, situación que permite exponer que también sería importante que los docente durante el proceso de enseñanza-aprendizaje deberían hacer uso no solamente del texto guía, sino también usar diversos materiales de enseñanza existentes hoy en día, ya es de vital importancia estudiar, analizar y poner en práctica los diferentes conceptos, teorías y metodologías

desarrolladas para la enseñanza orientada a satisfacer el conocimiento y aprendizaje del alumnado.

La séptima pregunta se refiere al conocimiento alcanzado como producto de la explicación que realiza el docente en clase, el 100% de docentes y el 63% de estudiantes afirman esta pregunta, por lo tanto los conocimiento alcanzados del docente dependen en gran medida del tipo de metodología que aplique el docente, interés y dedicación por parte de los alumnos en cada clase.

En la pregunta ocho se hace referencia a la participación activa de los estudiantes en el desarrollo de clases, el 100% de docentes y el 45% de estudiantes responden positivamente frente a esta pregunta, siendo un aporte indispensable en el PEA, ya que permite interactuar al estudiante manifestando sus criterios sobre los temas de estudio así como también despejar sus inquietudes, facilitando de esta manera al docente determinar la dificultad que presenta el alumno en el desarrollo de la clase.

Finalmente se les pregunta si el docente relaciona los temas de estudio con el diario vivir, según la información obtenida el 100% de docentes si lo realiza, en tanto que la respuesta de los estudiantes es de 28%, situación que permite exponer que el estudio de la matemática por el hecho de ser una materia difícil para la mayor parte del estudiantes de educación media, se debe utilizar estrategias metodológicas que permitan desarrollar clases dinámicas en la que los alumnos interactúen manifestando ejemplos matemáticos relacionados con el entorno en el que vive el estudiante

Por lo tanto en este punto como docente estamos invitados a buscar nuevas estrategias metodológicas que le permitan hallar otros caminos para abordar los aprendizajes que se le dificultan.

3. Conclusión.

Las diversas precisiones metodológicas que ejecutan los profesores del área de físico – matemáticas inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimo años del Colegio Fiscal Mixto San Pedro De Vilcabamba. Periodo 2012- 2013. Puesto que de esto depende la calidad de educación impartida que se ve reflejada en los estudiantes los mismos que de acuerdo a las encuestas nos dan a conocer que aún existe una educación tradicionalista.

4. Decisión.

En efecto las precisiones metodológicas influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes, por lo tanto se acepta la hipótesis planteada.

h. CONCLUSIONES.

Al término de la investigación y luego de haber realizado los análisis correspondientes se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. Las precisiones metodológicas que ejecutan los profesores del área de físico matemáticas son tradicionalistas, esto incide en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes.

2. Los profesores basan su enseñanza en los textos guías, sin poner en funcionamiento su creatividad frente a las actividades y situaciones de aprendizaje que los alumnos necesiten.

3. Los alumnos manifiestan que las actividades grupales en clases de matemáticas no son muy frecuentes, esto no permite que los alumnos pueden intercambiar ideas y conocimientos, representando una limitante en el proceso de enseñanza aprendizaje.

4. Los docentes no relacionan los temas de matemáticas en estudio con el diario vivir, considerando que esto es fundamental con la finalidad de hacer una clase dinámica en la que los alumnos interactúen manifestando ejemplos de los temas de matemáticas relacionados con el entorno en el que viven, así como también la aplicación de los diversos temas de matemáticas en otras ciencias.

i. RECOMENDACIONES.

En relación a las conclusiones, se plantean las siguientes recomendaciones:

1. Que las precisiones metodológicas que ejecutan los profesores del área de físico – matemáticas en el proceso de enseñanza aprendizaje sean de carácter transformador y significativo, acorde a las necesidades del estudiante, esto es la base fundamental para el logro de aprendizajes significativos.
2. Que los profesores apliquen nuevas precisiones metodológicas a través de la utilización de diversos textos que le permitan estimular el pensamiento creativo y el razonamiento lógico de los alumnos.
3. Es importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje el uso de nuevas metodologías en la educación, la elaboración y clasificación de materiales didácticos o curriculares que constituyen una excelente estrategia en el aprendizaje del alumnado, las actividades grupales en clases es un medio propicio para que los alumnos intercambien ideas y conocimientos.
4. Que los docentes relacionen el tema de estudio y el medio en que se desenvuelven, considerando que esto es fundamental con la finalidad de hacer una clase dinámica en la que los alumnos interactúen manifestando ejemplos de los temas de matemáticas relacionados con el entorno en el que viven, así como también la aplicación de los diversos temas de matemáticas en otras ciencias.

LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS

1. Título:

Seminario – Taller. Precisiones metodológicas aplicables en el área de físico matemáticas para el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimo años del Colegio Fiscal Mixto San Pedro de Vilcabamba.

2. Presentación.

La planificación y ejecución de las precisiones metodológicas de los docentes requiere ser revisadas para incidir en el aprendizaje de los estudiantes, tomando en cuenta la edad cronológica de los mismos las relaciones sociales y las tecnologías de la informática y la comunicación.

De allí que, el presente seminario taller denominado “Precisiones metodológicas aplicables en el área de físico – matemáticas para el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimo años del Colegio Fiscal Mixto Sa n Pedro de Vilcabamba" se busca fortalecer y desarrollar en los maestros el manejo adecuado de las precisiones metodológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas.

Ya que es importante que en los primeros años la matemática sea enfocada de tal manera que se convierta en una asignatura atractiva, interesante y divertida. Este taller va dirigido a los docentes que laboran en el colegió en donde se realizó la investigación, con el objetivo de mejorar la aplicación de precisiones metodológicas en proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática, con el fin de que estas contribuyan con los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

Se pretende que el docente posterior de este seminario taller asuma la responsabilidad de modernizar sus precisiones metodológicas y se encuentre preparado para asumir su rol, dejando a un lado la enseñanza tradicional.

Los profesores que forman parte del Área de Físico Matemáticas son los llamados a transmitir en los estudiantes los contenidos teóricos científicos además de las habilidades y las destrezas necesarias para enfrentar esta actividad, de ahí la importancia de la planificación de las precisiones metodológicas que se utilizan en el proceso de enseñanza aprendizaje.

3. OBJETIVO GENERAL.

- Capacitar a los Docentes de Matemáticas del Colegio Fiscal Mixto San Pedro de Vilcabamba en el conocimiento y manejo de las precisiones metodológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Objetivos específicos

- Investigar, identificar, seleccionar, y evaluar estrategias adecuadas de enseñanza de la matemática.
- Describir los métodos y técnicas de enseñanza aprendizaje para promover destrezas con criterios de desempeño.

4. LOGROS ESPERADOS.

Con el desarrollo y ejecución del seminario taller se espera lograr:

1. Que los docentes del área de Físico Matemáticas del colegio fiscal mixto San Pedro de Vilcabamba, consideren las precisiones metodologías apropiadas para la enseñanza de la matemática.
2. Que las precisiones metodológicas utilizadas por los docentes vayan acorde a las necesidades estudiantiles.
3. Que los docentes de matemática, implementen en la planificación didáctica métodos y técnicas de enseñanza innovadoras y así lograr el desarrollo de Destrezas con Criterio de Desempeño en sus estudiantes.

5. CONTENIDOS.

1. Precisiones metodológicas para el proceso de enseñanza aprendizaje.

   1.1. Clasificación.

      1.1.1. Precisiones metodológicas de ensayo.

      1.1.2. Precisiones metodológicas de elaboración.

      1.1.3. Precisiones metodológicas de organización.

      1.1.4. Precisiones metodológicas de control de la comprensión.

      1.1.5. Precisiones metodológicas de apoyo o afectivas.

   1.2 Precisiones metodológicas eficaces con tendencia actual:

      - Interrogación didáctica
      - Mapas conceptuales
      - Método de proyectos
      - Técnicas de trabajo cooperativo
      - Método del caso
      - Resolución de problemas
      - Portafolios

6. METODOLOGÍA.

Para la realización del siguiente seminario-taller se tomara en consideración los siguientes aspectos:

- Hacer la selección de los instructores idóneos que dictarán el seminario.
- Difundir la convocatoria entre los docentes de la institución educativa sobre las fechas a desarrollarse el evento.
- Presentación de una carpeta, en la cual contenga los contenidos a dictarse en el taller a abordar.

- La técnica recomendable para el taller será la del debate ya que así los participantes tendrán la opción a exponer sus puntos de vista y así mismo aclarar sus dudas.

7. ¿A QUIÉN VA DIRIGIDO?

El seminario-taller está dirigido a los docentes del área de matemáticas del colegio fiscal mixto San Pedro de Vilcabamba.

8. INSTRUCTOR (A).

Se tomar contacto con expertos en la temática a tratarse, en la propuesta descrita anteriormente.

9. EVALUACIÓN.

La evaluación del seminario - taller estará a cargo del instructor, el cual evaluara constantemente a los participantes mediante la técnica del interrogatorio que se realizara al final de cada exposición.

10. COSTO.

El costo del seminario – taller, lo asumirá el investigador previo acuerdo con el rector el rector de la institución y el consejo académico.

6. Matriz de Operatividad.

DÍA	TEMAS	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	RESPONSABLES	PRODUCTO ESPERADO
LUNES 8:00 – 12:00	**ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EDUCACIÓN EN EL ECUADOR**	• Presentación del taller y participantes. • La educación en la actualidad en el Ecuador. • La nueva constitución de la República del Ecuador en el ámbito educativo. • Objetivos del área de matemática. • Métodos y técnicas para la enseñanza de la matemática.	1. Saludo 2. Presentación 3. Introducción 4. Conferencia sobre estrategias metodológicas y aprendizajes significativos 5. Plenaria 6. Trabajo grupal para el diagnóstico de la realidad	• El investigador • Los participantes	• Un documento que contenga la descripción de la situación actual de la aplicación de las precisiones metodológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje para el logro de aprendizajes significativos
MARTES 8:00 – 12:00	**FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA** Precisiones metodológicas para el proceso de enseñanza aprendizaje.	Precisiones metodológicas para el proceso de enseñanza aprendizaje. -Clasificación. -Precisiones metodológicas de ensayo. -Precisiones metodológicas de elaboración. -Precisiones metodológicas de	1. Ponencia **2.** Trabajo en equipos, estudio y análisis del documento: Métodos y técnicas apropiados para la enseñanza de la Matemática.	**3.** El investigador **4.** Los participantes	• Un documento que contenga la manera de cómo se utilizan cada uno de los métodos y técnicas para la enseñanza de la matemática.

		organización. -Precisiones metodológicas de control de la comprensión. -Precisiones metodológicas de apoyo o afectivas. -Modelos de enseñanza y método de casos. Estrategias para ambientes innovadores. -Cómo aplicar las precisiones metodológicas eficaces de aprendizaje. Ejemplos de algunas precisiones actuales: • Interrogación didáctica • Mapas conceptuales • Método de proyectos • Técnicas de trabajo cooperativo • Método del caso • Resolución de problemas • Portafolios			
MIÉRCOLES 8:00 – 12:00	**CONSTRUCCIÓN DE LINEAMIENTOS**. Para la aplicación de los Métodos y	<u>Planeación y ejecución de un curso</u> • Como Realizar los planes de clase aplicando los métodos y	**5.** Trabajo en equipos, construcción de las estrategias para la aplicación de la resolución de	**6.** El investigador **7.** Los participantes	• Un documento que contenga el diseño de cómo se debe realizar los planes de clases aplicando los métodos

	Técnicas para la resolución de ejercicios de matemática.	técnicas apropiados para la enseñanza de la matemática. • Cómo hacer que el estudiante participe en la clase. • Trabajo en grupo y aprendizaje cooperativo. • Cómo evaluar apropiadamente el progreso del estudiante.	ejercicios de Matemática.		y técnicas apropiados para la enseñanza de la Matemática.

j. BIBLIOGRAFÍA

1. Ariel Severo, TEORÍAS DEL APRENDIZAJE: Jean Piaget, Lev Vigotsky, 2° D, IFD – Tacuarembó, Mayo/2012
2. BERNAZA, G.; DOUGLAS, C., y VALLE, M. "Orientar para un el aprendizaje significativo", en *Revista Avanzada,* Universidad de Medellín, Colombia, 2000.
3. Ministerio de Educación Nacional, láminas didácticas 224.
4. Diccionario de la lengua española (vigésima segunda edición), Real Academia Española, 2001,pág. 35
5. Enciclopedia de la Psicología del Aprendizaje "Einstein", pág. 15, 2003.
6. ALVARADO Martha, Manual Básico del Docente.
7. Imídeo Giuseppe Nérici, Hacia una Didáctica General, Buenos Aires, 3ª ed, pág 7, 1992.
8. HERNANDEZ, Roberto, precisiones metodológicas de la investigación. México. 1997

BIBLIOGRAFÍA DE FUENTES VIRTUALES

1. Asociación Ecuatoriana de Editores de Libros de Texto, Revista Didáctica, "Las Precisiones Curriculares", 2010 http: //revistadidactica.blogspot.com/2010/09/las-precisiones-curriculares.html.
2. Profesor Dr. Bernardo Gargallo López, Catedrático de Teoría de la Educación (UVEG), PROCESOS DE APRENDIZAJE Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA, Mayo-Junio 2011. http://ocw.uv.es/ocw-formacio-permanent/2011-3-20_PROCESOS_Y_ESTRATEGIAS_ APRENDIZAJE. pdf
3. Patricia Gabrielli. http://didactica-y-matematica.idoneos.com.
4. Ministerio de educación del Ecuador, primera edición mayo 2011 (8.° grado de EGB - Matemática) http://educacion.gob.ec/documentos-pedagogicos/

5. Ministerio de educación del Ecuador, primera edición mayo 2011 (9.° grado de EGB - Matemática) http://educacion.gob.ec/documentos-pedagogicos/
6. Ministerio de educación del Ecuador, primera edición mayo 2011 (10.° grado de EGB - Matemática) http://educacion.gob.ec/documentos-pedagogicos/
7. Ministerio de educación del Ecuador, Actualización y Fortalecimiento curricular,http://www.educacion.gob.ec/estandares-de-aprendizaje/ estándares-por-area/matematica-pes.html.

k. ANEXOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

CARRERA FÍSICO MATEMATICAS

TEMA:

PRECISIONES METODOLÓGICAS QUE EJECUTAN LOS PROFESORES DEL ÁREA DE FÍSICO – MATEMÁTICAS Y SU INCIDENCIA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO, NOVENO Y DÉCIMOS AÑOS DEL COLEGIO FISCAL MIXTO SAN PEDRO DE VILCABAMBA. PERIODO 2012-2013. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.

Proyecto, previo a la Obtención del grado de Licenciado en Ciencias de la Educación, mención; Físico Matemáticas.

AUTOR:

ANGEL GUAMÁN.

LOJA – ECUADOR

2012

a. TEMA

"PRECISIONES METODOLÓGICAS QUE EJECUTAN LOS PROFESORES DEL ÁREA DE FÍSICO – MATEMÁTICAS Y SU INCIDENCIA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO, NOVENO Y DÉCIMOS AÑOS DEL COLEGIO FISCAL MIXTO SAN PEDRO DE VILCABAMBA. PERIODO 2012- 2013. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS."

b. PROBLEMÁTICA

a) Contexto institucional.

El Colegio Fiscal Mixto “San Pedro de Vilcabamba” fue creado mediante Resolución Ministerial Nro. 10115 de fecha 20 de septiembre de 1985, siendo Ministro de Educación y Cultura el extinto Dr. Camilo Gallegos Domínguez. En el año lectivo: 1985-1986 funcionó el Primer Curso del Ciclo Básico, con dos paralelos y 50 alumnos cada año se vino obteniendo la autorización para la creación del siguiente curso y desde 1991 es un colegio completo, con ciclo diversificado, en las especializaciones de Físico-Matemáticas, Químico-Biológicas y Sociales. Desde el año lectivo: 1990-1991, el Colegio viene entregando al País un gran número de Bachilleres que muchos de ellos hoy son excelentes profesionales. Por gestiones efectuadas por los directivos del colegio en los años lectivos: 1987-1988, se logró conseguir los laboratorios de Física, Química; Biología y el Taller de Carpintería, de esta manera no solo se imparten conocimientos teóricos sino también prácticos, es decir se brinda una formación íntegra. La planta docente está íntegramente preparada por 25 Maestros, ubicados cada uno dentro de su Área de Especialización. Desde su creación hasta julio de 1998 el colegio funcionó en la escuela “Nueve de Octubre”, en el Convento Parroquial y en casas particulares, en calidad de prestadas y arrendadas respectivamente. Desde octubre de 1998 el Colegio se encuentra laborando en su local propio, aunque todavía no está concluido en su totalidad, porque hace falta, un bloque para la Administración, un salón de uso múltiple, el cerramiento total del perímetro del Colegio, entre otras necesidades básicas de infraestructura. En el año lectivo: 2005-2006, previa aprobación de la Dirección de Educación el Colegio contó con el Bachillerato en las especializaciones de: Ciencias, Sociales y Aplicaciones Informáticas, obteniéndose en julio del 2008 estos Bachilleratos. Luego debido a las reformas curriculares, a partir del año lectivo: 2009-2010, y con el objetivo de que nuestros estudiantes vayan a la Universidad con conocimientos sólidos, se potencializa el Bachillerato en Ciencias, reformando la malla curricular, con la aprobación de la Dirección Provincial de Educación de Loja.

A partir del 14 de marzo del 2011, se inicia la autoevaluación al colegio con la participación de todo el personal que labora en la institución. En el mes de junio del 2011 mediante traspaso de partida una docente pasa a laborar en el Colegio “HERNAN GALLARDO MOSCOSO” de la ciudad de Loja, quedando un número de 24 docentes en la institución.

En el año lectivo: 2011-2012, por disposiciones de la Constitución de la República, la LOSEP y la LOEI, los docentes se consideran servidores públicos por lo tanto deben cumplir con 8 horas diarias de trabajo, es decir de las 20 horas pedagógicas, que venían laborando se duplicó a 40 horas que labora cada docente, además el M.E. no autorizó el funcionamiento de otras especializaciones sino el Bachillerato General Unificado que a partir de este año se implanta en el sistema educativo nacional. Esto significó que se reduzca la carga horaria, lo que ocasionó que de 24 docentes: 22 titulares y dos contratados, exista un recorte de 12 docentes, de los cuales 09 docentes titulares por oficio emitido por la Coordinación Zonal 7 pasan a laborar en otras instituciones educativas de la ciudad de Loja y Malacatos. Y una docente mediante traspaso de partida pasa a laborar en el Colegio “MANUEL IGNACIO MONTERO” de la ciudad de Loja, los contratos mediante comunicación de la Coordinación Zonal 7 de fecha 25 de julio del 2011, no se amplían a los dos docentes que venían laborando los años anteriores. Al momento contamos con 150 estudiantes y 12 docentes titulares de entre ellos, tres docentes con encargo de funciones directivas (Rector, Vicerrector e Inspector General).

b) Situación actual del problema

El debate de la educación en nuestro país se encuentra en permanente actividad, puesto que la misma es la base fundamental de desarrollo del ser humano y su entorno, en razón que, los conocimientos no son estáticos, sino que están en constante cambio. La Educación por su diversidad no tiene respuestas definitivas sobre las finalidades, los métodos y técnicas pedagógicas así como la ejecución y planificación precisiones metodológicas de los Profesores las mismas que son perfectibles para impartir a las generaciones jóvenes una educación que sea acorde a la realidad actual y a

la nueva tecnología de acuerdo a concepciones y corrientes psicopedagógicas que intervienen en la mediación pedagógica en el proceso de enseñanza aprendizaje continuo.

Esta demanda de aprendizaje planificado continuo es uno de los rasgos que definen la cultura del aprendizaje de las sociedades actuales. Una sociedad así caracterizada solicita, entre otras cosas, construir un nuevo concepto en torno a la investigación y la formación permanente". Esta investigación no solo debe contemplar el acceso a nuevos conocimientos y conceptos, sino también posibilita a los docentes la reflexión sobre sus precisiones metodológicas pedagógicas.

En este contexto se analiza problemas de índole metodológico puesto que, frecuentemente se escucha que los estudiantes de Octavo, Noveno y Décimo Años de Educación Básica tienen serias limitaciones para aprehender las nociones básicas de Matemática y aplicarlas en la resolución de problemas de la vida real, en el área de la Matemática, educación, y en particular en el área de la matemática se propone esta investigación que tiene relación con la planificación y ejecución de las precisiones metodológicas de los Profesores, mismas que tienen dos vertientes la primera profesionalizar a los estudiantes del área de la educación el arte y la comunicación y la segunda contribuir con los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes del Colegio Fiscal Mixto San Pedro de Vilcabamba, el mismo que se constituye en un laboratorio de la práctica docente.

Consecuentemente, la planificación y ejecución de las precisiones metodológicas de los docentes requiere ser revisadas para incidir en el aprendizaje de los estudiantes, tomando en cuenta la edad cronológica de los mismos las relaciones sociales y las tecnologías de la informática y la comunicación.

Este tema, pretende analizar entre otros propósitos: para que se reflexione sobre las propias experiencias de la práctica docente, comprendiendo las principales dificultades que plantean y algunas de sus posibles causas, apliquen los procesos y requisitos necesarios para lograr el perfil del futuro

docente en Ciencias de la educación particularmente en el área de Físico Matemáticas, que establezca las formas de ejecución y planificación de las precisiones metodológicas que realizan los Profesores con el fin de que estas contribuyan con los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

Los profesores que forman parte de la Carrera de Físico Matemáticas son los llamados a transmitir en los futuros docentes de esta Área los contenidos teóricos científicos además de las habilidades y las destrezas necesarias para enfrentar esta actividad, de ahí la importancia de la planificación de las precisiones metodológicas que realizan los Profesores en docencia.

Es importante señalar las condiciones en las que los alumnos se forman profesionalmente, ya que no se puede pasar por alto el hecho de que existe una mala administración del presupuesto asignado a la Educación que trae como consecuencia las bajas remuneraciones a los docentes, con marcadas deficiencias en la infraestructura básica de sus centros educativos, falta de aprovisionamiento de materiales y bibliografía.

En esta perspectiva se tiene una idea clara, que los procesos de planificación y ejecución de las precisiones metodológicas docentes, que utilizan los Profesores, deben trascender de lo tradicional que mantiene ambientes represivos, en donde el autoritarismo prevalece, las normas de conducta de doble estándar y una enseñanza vertical, repetitiva, memorística, donde la información se limita al almacenamiento, lo cual limita al desarrollo intelectual y moral del alumno; así como también no tiene el estudiante la oportunidad de cultivar su espíritu crítico, creativo e imaginario, lo cual ha provocado la baja calidad de educación.

La planificación debe contemplar las concepciones científicas, y precisiones metodológicas basadas en teorías con rigurosidad científica, planificar significa coordinar de manera sistemática las actividades a desarrollarse en el abordaje de un currículo el mismo que se orienta a través de los objetivos, la misión, la visión institucional y sobre todo el perfil de los estudiantes. A menudo se cambian planes y programas de estudio pero no los métodos de enseñanza y menos aun las normas que desde hace años rigen las relaciones con los estudiantes, con las familias y la sociedad, se requiere de

una actitud de los docentes en planificar, organizar y ejecutar la planificación científica para generar aprendizajes significativos en sus alumnos.

El abordaje de los contenidos de la matemática no está exenta de los problemas Educativos, las posibilidades de que maneje y profundice los diferentes enfoques de este y ejerza con solvencia la práctica educativa, requiere necesariamente que se cambie o revise no sólo los contenidos, el proceso metodológico, la utilización y manejo de los recursos didácticos, el tipo de textos y más materiales que emplea el maestro, sino en forma fundamental una nueva concepción y práctica del proceso evaluativo, que sea el inicio de una verdadera cultura evaluativa.

Haciendo relación a los inscrito se desprende que las precisiones metodológicas que ejecutan los profesores, es un tema profundo y complejo que necesita ser abordado con mucha seriedad y responsabilidad por parte de quienes tienen bajo su responsabilidad la formación de talentos, además de su incidencia directa en el proceso de enseñanza aprendizaje que se utiliza con los estudiantes de octavo, noveno y décimos años del Colegio Fiscal Mixto San Pedro De Vilcabamba. situación que conlleva a un proceso de reflexión y análisis crítico que se explicará a lo largo de la investigación.

c) Problema principal

¿De qué manera las precisiones metodológicas que ejecutan los profesores del área de físico – matemáticas inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimos años del Colegio Fiscal Mixto San Pedro De Vilcabamba. periodo 2012- 2013?

Problemas secundarios.

¿De qué manera las precisiones metodológicas habituales que ejecutan los profesores del área de físico – matemáticas inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimos

años del Colegio Fiscal Mixto San Pedro De Vilcabamba. periodo 2012-2013?

¿De qué manera inciden las precisiones metodológicas que utilizan los Profesores del área de físico – matemáticas, en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimos años del Colegio Fiscal Mixto San Pedro De Vilcabamba. periodo 2012- 2013?

c. JUSTIFICACIÓN

Esta investigación se fundamenta en los lineamientos propuestos por la carrera de Físico Matemáticas Del Área De La Educación, El Arte Y La Comunicación De La Universidad Nacional De Loja, en la cual se busca expresar científicamente la incidencia de las precisiones metodológicas que ejecutan los profesores del área de físico – matemáticas y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimos años del Colegio Fiscal Mixto San Pedro De Vilcabamba, a través de la recopilación de información empírica que será respaldada por el marco teórico especializado.

Mediante la investigación de campo se logrará una vinculación efectiva entre el investigador y el medio social, para poner en práctica los conocimientos sobre Investigación Científica adquiridos en la carrera de Físico Matemáticas y relacionar las variables intervinientes en el problema, buscando alternativas para mejorar las precisiones metodológicas que ejecutan los profesores del área de físico – matemáticas y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimos años del Colegio Fiscal Mixto San Pedro De Vilcabamba.

El tema motivo de investigación, es un asunto que tiene vigencia, porque no existe institución educativa alguna donde las autoridades o docentes se hayan preocupado por analizar la incidencia que tiene la planificación de las precisiones metodológicas que ejecutan los docentes en el

perfeccionamiento de destrezas, habilidades y conocimientos de los contenidos del Área de Matemáticas. Merece la atención por tratarse de algo educativo, al que muchos educadores e investigadores no le han dado la importancia necesaria para analizarlo.

Por estas razones considero que el tema es factible de trabajarlo, para llegar a resultados que contribuirán a superar las limitaciones, o a mejorar las potencialidades que las precisiones metodológicas de los Profesores.

Esta investigación se justifica, porque su análisis constructivo y descriptivo será enfocado desde las realidades tal como se desarrolla los hechos, en relación a las precisiones metodológicas que utilizan los Profesores en el Colegio Fiscal Mixto San Pedro de Vilcabamba, docentes del Área de Matemáticas para el perfeccionamiento de destrezas en los alumnos. Lo más importante es destacar que esta investigación es un aporte para la educación que permitirá a los lectores, autoridades, administradores y docentes a que, reflexionen para que los procesos educativos modernos sean tratados desde la óptica de una planificación curricular que permita perfeccionar las destrezas básicas en los jóvenes educandos, que aportará al fortalecimiento de su formación integral

La culminación del trabajo constituye el aval para la obtención del grado de Licenciado en Físico – Matemáticas, acreditará el ejercicio profesional y ampliará los horizontes de servicio a la comunidad y la expectativa académica.

d. OBJETIVOS

- **Objetivo general**

Determinar si las precisiones metodológicas que ejecutan los profesores del área de físico – matemáticas inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimos años del Colegio Fiscal Mixto San Pedro De Vilcabamba. periodo 2012- 2013.

- **Objetivos específicos**

Determinar la influencia de las precisiones metodológicas habituales que ejecutan los profesores del área de físico – matemáticas, inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimos años del Colegio Fiscal Mixto San Pedro De Vilcabamba. periodo 2012- 2013.

Verificar la incidencia de las precisiones metodológicas que utilizan los Profesores del área de físico – matemáticas en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimos años del Colegio Fiscal Mixto San Pedro De Vilcabamba. periodo 2012- 2013.

Elaborar lineamientos alternativos tendentes a renovar las precisiones metodológicas en el área de Físico - Matemáticas, para potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje.

e. MARCO TEÓRICO

- **Antecedentes.**

El problema metodológico para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, tiene relación con que la mayor parte de los maestros de matemáticas, se han formado en escuelas o facultades donde la interacción con otras disciplinas, inclusive tan cercanas como la física, es tradicionalmente escasa.

En nuestro sistema educativo, la enseñanza verbalista tiene una larga tradición y los alumnos están acostumbrados a ella. Esta poderosa inercia a impedido a los estudiantes percatarse que en las ciencias, en particular en las matemáticas, lo importante es entender.

En lo general, los alumnos en lugar de estar atentos a los razonamientos y participar en clase, se limitan, por tradición de aprendizaje, a tomar apuntes que después tratarán de memorizar al estudiar para sus exámenes.

Un gran número de factores contribuyen a que esta situación no cambie: con frecuencia el maestro está acostumbrado a este estado de cosas y lo ve como natural; por lo extenso de los programas, el maestro decide cubrirlos en su totalidad y no se da tiempo para generar el diálogo, fomentar las intervenciones de los alumnos y hacerles ver que es posible sacar más provecho a los tiempos de las clases.

Lo anterior tiene como consecuencia que el interés por las matemáticas surja de las matemáticas mismas y no de la interacción con las otras ciencias. Los profesores de las otras disciplinas que requieren de las matemáticas como herramienta que sitúe e interrelacione adecuadamente, las ideas y conceptos centrales, han recibido su formación en instituciones donde han aprendido a eludir el uso de las matemáticas; actitud que mantienen, a pesar de que en sus disciplinas, las matemáticas cada día cobran mayor relevancia.

La amplitud de los programas de los cursos, la rapidez con que éstos se imparten, la falta de ejemplos que muestren la relación de las materias con el resto del currículum y la escasa motivación con que los emprenden, no permiten al alumno ubicar correctamente el contenido, limitando su esfuerzo a estudiar para pasar los exámenes, material que olvida en su mayor parte. Esto último, tiene como consecuencia, que los profesores se encuentren constantemente con la disyuntiva de repasar el material que se supone que los alumnos ya conocían, cuestión que va en contra del cumplimiento cabal del nuevo contenido, o continuar adelante, dando por sabido los antecedentes.

El desfase entre los cursos de matemáticas y los de las otras disciplinas en las que, según lo programado, el alumno aplicará los conocimientos matemáticos adquiridos, tiene como consecuencia una confusión considerable por parte de los alumnos, que se ve acrecentada aún más

cuando los profesores de las otras disciplinas le "dan la vuelta" al uso de las matemáticas.

De ahí que es importante que en los cursos de matemáticas se contemplen también los usos y las aplicaciones de los temas matemáticos en estudio, pero con frecuencia el profesor de matemáticas no tiene tiempo para verlos o los desconoce. Sin embargo el problema es significativo en los cursos impartidos por profesores temporales. Estos profesores no tienen tiempo para familiarizarse con el sistema modular y no hay un programa específico para ellos.

Otro grave problema es que, no forma parte de los hábitos de los alumnos el recurrir a asesorías y, cuando lo hacen, el profesor dispone de poco tiempo para ello o carece de la formación y experiencia necesarias para entender, de manera personalizada, las dificultades específicas de un estudiante. Además de que en las instituciones hay poco espacio destinado a los alumnos para el estudio en equipo, éstos no están acostumbrados a ello, haciendo que los malos hábitos de estudio se perpetúen por no contar con espacios colectivos en los que, en su caso, podrían ser confrontados por la experiencia de otros compañeros.

En la formación del alumno, las matemáticas forman un cuerpo de conocimientos ajeno a su área de estudio, pues ni los profesores de matemáticas ni los de las propias disciplinas ven las interrelaciones entre las matemáticas ni los de las propias disciplinas ven las interrelaciones entre las matemáticas y las especialidades que cultivan, ni tampoco las aplicaciones. Tanto los profesores de matemáticas, como los de las otras asignaturas y los alumnos están convencidos de la necesidad de las matemáticas en los planes de estudio específicos de cada disciplina. Pero cuando se les pregunta con más detalle y profundidad, no muestran claridad en el porqué de ello.

Bajo estas circunstancias, los contenidos matemáticos de los planes de estudio no tiene una justificación clara, lo que provoca que se discutan diversos contenidos muy contrastantes e inclusive se piense, tanto, en la eliminación de las matemáticas.

Como consecuencia, el alumno no le da importancia, ni pone empeño en el aprendizaje de las matemáticas, conformándose con aprobar los cursos y olvidando sus contenidos tan pronto eso sucede.

Otra situación que se presenta con frecuencia es la falta de interés de los profesores para discutir los cursos que tradicionalmente muestran dificultades especiales, reflejadas en los altos porcentajes de deserción y reprobación.

Ponerse de acuerdo, por ejemplo, al elegir un texto que sea usado por los alumnos a lo largo de varios trimestres. Son pocos los que participan en las discusiones y todavía menos los que se comprometen a llevar a cabo un trabajo concreto.

Puede afirmarse que una parte considerable del profesorado piensa que su compromiso docente queda cubierto, de manera suficiente, con la impartición de sus cursos y que eso basta para que los alumnos lleguen a los cursos posteriores con la preparación adecuada. Así mismo, esta amplia proporción de profesores considera que el establecer las relaciones entre los temas de diversos cursos es un problema que atañe, esencialmente, a los que diseñaron los planes y programas de estudio.

A partir de estos puntos de vista, resulta opcional y no obligatorio, asistir a reuniones para discutir cómo cumplir con los programas de estudio, elegir un texto que sea usado por alumnos a lo largo de varios trimestres o la elaboración de exámenes departamentales. Para esta concepción del trabajo docente, la simple yuxtaposición de esfuerzos individuales, establecida por los planes, hará que la formación de buen nivel de los estudiantes ocurra por añadidura, esto es, sin esfuerzo adicional alguno de relación entre colegas.

Una situación que también se presenta es que el profesor, cuando se percata de las dificultades que tienen los alumnos en sus cursos, considera que, en gran parte, él es responsable por lo que decide tomar medidas al respecto. Las que están a su alcance suelen ser: leer o consultar un texto de didáctica general, o tomar un cursillo en donde se encuentra con puntos de vista interesantes, pero que no le ayudan a mejorar su situación, pues el

problema radica en que, a pesar de tener una formación matemática amplia y dominar muchos temas avanzados, no maneja los temas básicos con suficiente soltura y no ha ubicado correctamente los puntos finos de su enseñanza y aprendizaje.

La didáctica puede aportar mucho, pero de ninguna manera sustituye al conocimiento profundo de la materia a impartir.

Una problemática que en sentido estricto corresponde a los profesores, pero que incide en los puntos arriba mencionados, es que en general la adquisición del conocimiento es vista como un fenómeno mecánico en el que los alumnos simple y sencillamente van almacenando las nuevas ideas y conocimientos, y no toman en cuenta que el proceso de construcción del conocimiento es sensiblemente más complicado y que no se lleva a cabo de manera homogénea en todos los alumnos de un curso.

Por ello la discusión, en el seno de los departamentos de matemáticas, de los problemas de la docencia es importante. Esta discusión debería incluir, entre otros temas: cómo se lleva a cabo la construcción y adquisición del conocimiento; nuevas presentaciones de los temas que conforman los programas de las materias; cambios curriculares; evaluación de los alumnos y sobre todo, el compartir experiencias -exitosas o no- en el apasionante espacio de la enseñanza.

Tratando de mejorar la situación, se han puesto en marcha distintos programas: rediseño del examen de ingreso, exámenes de ubicación, cursos propedéuticos, etc.; pero los resultados no han sido los esperados, quizás porque se requiere de un acercamiento que contemple el problema dentro de un marco más general y busque soluciones a más largo plazo.

1.2 Precisiones metodológicas para el proceso de enseñanza aprendizaje.

1.2.1 Clasificación.

Se han identificado cinco tipos de precisiones metodológicas generales en el ámbito educativo. Las tres primeras ayudan al alumno a elaborar y organizar los contenidos para que resulte más fácil el aprendizaje (procesar la información), la cuarta está destinada a controlar la actividad mental del alumno para dirigir el aprendizaje y, por último, la quinta está de apoyo al aprendizaje para que éste se produzca en las mejores condiciones posibles.

a. Precisiones metodológicas de ensayo.

Son aquellas que implica la repetición activa de los contenidos (diciendo, escribiendo), o centrarse en partes claves de él. Son ejemplos:

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

b. Precisiones metodológicas de elaboración.

Implican hacer conexiones entre lo nuevo y lo familiar. Por ejemplo:

- Para frasear, resumir, crear analogías, tomar notas no literales, responder preguntas (las incluidas en el texto las que pueda formularse el alumno), describir como se relaciona la información nueva con el conocimiento existente.

c. Precisiones metodológicas de organización.

Agrupan la información para que sea más fácil recordarla. Implican imponer estructura al 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.

d. precisiones metodológicas de control de la comprensión.

Estas son las precisiones metodológicas ligadas a la Metacognición. Implican permanecer consciente de lo que se está tratando de lograr, seguir la pista de las precisiones metodológicas que se usan y del éxito logrado con ellas y adaptar la conducta en concordancia.

Si utilizásemos la metáfora de comparar la mente con un ordenador, estas precisiones metodológicas actuarían como un procesador central de ordenador. Son un sistema supervisor de la acción y el pensamiento del alumno, y se caracterizan por un alto nivel de conciencia y control voluntario.

Entre las precisiones metodológicas metacognitivas están: la planificación, la regulación y la evaluación:

~ Metodologías 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.
- Seleccionar la estrategia a seguir.

~ Metodologías de regulación, dirección y supervisión.

Se utilizan durante la ejecución de la tarea. Indican la capacidad que el alumno tiene para seguir el plan trazado y comprobar su eficacia. Se realizan actividades como:

- Formular preguntas.
- Seguir el plan trazado.
- Ajustar el tiempo y el esfuerzo requerido por la tarea.
- Modificar y buscar precisiones metodológicas alternativas en el caso de que las seleccionadas anteriormente no sean eficaces.

~ Metodologías de evaluación.

Son las encargadas de verificar el proceso de aprendizaje. Se llevan a cabo durante y al final del proceso. Se realizan actividades como:

- Revisar los pasos dados.
- Valorar si se han conseguido o no los objetivos propuestos.
- Evaluar la calidad de los resultados finales.
- Decidir cuándo concluir el proceso emprendido, cuando hacer pausas, la duración de las pausas, etc.

1.3. Precisiones metodológicas de apoyo o afectivas.

Estas precisiones metodológicas, no se dirigen directamente al aprendizaje de los contenidos. La misión fundamental de estas precisiones metodológicas es mejorar la eficacia del aprendizaje mejorando las condiciones en las que se produce. Incluyen:

- Establecer y mantener la motivación, enfocar la atención, mantener la concentración, manejar la ansiedad, manejar el tiempo de manera efectiva, etc.

Por último señalar, que algunos autores relacionan las estrategia de aprendizaje con un tipo determinado de aprendizaje. Para estos autores cada tipo de aprendizaje (por asociación/por reestructuración) estaría vinculado a una serie de precisiones metodológicas que le son propias.

1.4. Cómo aplicar las precisiones metodológicas de aprendizaje.

Nadie discute la utilidad y la necesidad de enseñar precisiones metodológicas de aprendizaje. Pero, ¿cómo podemos enseñarlas a nuestros alumnos?.

Una de las cuestiones más discutidas es si es mejor realizar la enseñanza incorporada al curriculum o separada de él. En el primer caso el profesor introduce la enseñanza de las precisiones metodológicas con la del contenido normal de la asignatura. En el segundo caso se imparte un curso especifico centrado en la enseñanza de las precisiones metodológicas.

En la actualidad, existen cursos de enseñanza de las precisiones metodológicas de aprendizaje fuera del currículum, (los llamados talleres para aprender a aprender). Sin embargo, una de las dificultades que presentan estos métodos de aprendizaje de precisiones metodológicas fuera del curriculum normal, es que se corre el riesgo, de que los alumnos no lo conecten con sus asignaturas. Si es así, la incidencia será mínima. Por eso, en la actualidad todos los expertos están de acuerdo en que:

Las precisiones metodológicas de aprendizaje pueden y deben enseñarse como parte integrante del curriculum general, dentro del horario escolar y en el seno de cada asignatura con los mismos contenidos y actividades que se realizan en el aula.

Su enseñanza va vinculada a la Metodología de enseñanza, y se relaciona con las actividades que el profesor plantea en el aula, con los métodos usados, con los recursos que utiliza y con la modalidad de discurso que usa para interactuar con sus alumnos. Todo ello, eso sí, programado en su unidad didáctica.

En este sentido, se puede decir, que la esencia de la enseñanza de estrategia de aprendizaje consiste en: pensar en voz alta en clase y hacer explícitos los procesos que han llevado a aprender o resolver una tarea.

El método más usual para estimular la enseñanza directa de las precisiones metodológicas, es el moldeamiento seguida de una práctica guiada.

En el moldeamiento se entiende que se va más allá de la imitación. Se trata de que el control y dirección, que en un principio son ejercidos por el profesor, sean asumidos por el alumno. El medio utilizado para conseguir esto es la verbalización.

- Los pasos serian los siguientes:
- El profesor enseña la forma adecuada de ejecutar la estrategia. En esta fase él marca qué hacer, selecciona las técnicas más adecuadas y evalúa los resultados. Lo puede hacer a través de:
  - Explicitar una guía concreta.
  - Ejemplificar cómo utilizar la estrategia a través de un modelo, (que puede ser el mismo profesor).

- Exponer en voz alta las decisiones que deben tomarse para la aplicación.

- El alumno aplica la estrategia enseñada por el profesor con la constante supervisión de este: en esta fase el profesor vigila el trabajo del alumno y puede ir guiándole. La interrogación guiada; es decir, ir haciendo preguntas al alumno sobre el trabajo es una buena técnica, (¿qué has hecho primero?, ¿qué has hecho después?, ¿qué pasos has llevado a cabo?, ¿por qué has hecho eso?, etc.).
- Se practicará la estrategia en temas y contextos distintos: el alumno debe enfrentarse a tareas que requieran reflexión y toma de decisiones para ir asumiendo el control estratégico.
- Una vez consolidada la ejecución de la estrategia, se debe comprender en qué circunstancias se puede utilizar y en cuáles no es recomendable su utilización.
- Aquí, el profesor, comienza a responsabilizar a sus alumnos, de las decisiones que deben tomarse al extender la estrategia a distintas áreas. En este caso, el profesor puede, para aprovechar a los alumnos más aventajados, facilitar la práctica en pequeños grupos heterogéneos; y debe ofrecer feed-back (retroalimentación) continuo con respecto a los problemas que vayan surgiendo.
- Se facilitará que el alumno generalice la estrategia a otros temas y tareas de mayor complejidad, con la mínima ayuda del profesor. Se van retirando las ayudas, y promoviendo que el alumno practique la estrategia de forma autónoma en entornos de aprendizaje tan reales como sea posible.

1.5. Aprendizaje significativo en la Matemática

La enseñanza de la Matemática juega un papel importante en la formación de individuos que sean capaces de asumir las exigencias científicas y técnicas que demanda el actual desarrollo social. En este sentido, es necesario que los alumnos aprendan a aprender.

Mientras, la falta de motivación por el estudio de la Matemática y el pobre desarrollo de las habilidades en esta disciplina son obstáculos al logro esos

propósitos, y constituyen dificultades a las cuales se deben enfrentar sistemáticamente los educadores de Matemáticas durante el desempeño de su profesión.

Son pocas las experiencias referidas en la literatura pedagógica respeto de la utilización del Aprendizaje Significativo en La enseñanza de La Matemática; tampoco abundan en los libros de texto los ejemplos y actividades docentes que muestren como trabajar en esa dirección. Con relación a esto se cita: "....cuando una persona se interesa en aplicar los principios psicológicos para perfeccionar su práctica docente, se encuentra con la carencia de sugerencias concretas para hacerla más efectiva. Lo anterior ocurre porque comúnmente los textos disponibles son muy generales, con amplías revisiones teóricas, pero que extraña vez resaltan las prescripciones teóricas para solucionar los problemas adentro de la clase." (Guzmán y Hernández, 1993).

Como definición de aprendizaje significativo, vamos a aceptar la definición data por Ana Glorifica López y Paul Achicharre Fernández sobre Aprendizaje Significativo en la Matemática "Es aquél que los alumnos realizan cuando el maestro de esta disciplina, después de partir de considerar los conocimientos previos relacionados con el contenido matemático que va a ser elaborado, presenta una situación que no puede ser resuelta con dichos conocimientos, provocando en ellos la necesidad de nuevos conocimientos para solucionar la situación presentada. Formula el objetivo correspondiente y presenta las actividades encaminadas a lograr la solución del problema presentado, el cual es resuelto con una amplia participación de los estudiantes.

Los estudiantes pueden finalmente asimilar el nuevo contenido matemático, integrándolos a los conocimientos previos que ya poseían, y aplicarlos en la resolución de ejercicios. La situación de partida presentada puede ser tal que manifieste la relación con las aplicaciones, precisiones metodológicas de la Matemática, o con cuestiones históricas de su desarrollo como ciencia, o con otras disciplinas."

Esta definición tiene en cuenta que el conocimiento se debe elaborar para que el alumno comprenda el significado de lo que está aprendiendo. Si intentamos enseñar las proyecciones o la construcción de sólidos apartados de la realidad que rodea al alumno, sin buscar analogías con el mundo real, sin evaluar los conceptos de puntos, recta, que el alumno a concebido de manera intuitiva, solamente lograremos que el estudiante aprenda por repetición y será incapaz de dar respuesta a los problemas que solamente al final le muestran y tiene que enfrentar.

Consecuentemente con la definición asumida, se identificaron las siguientes ventajas del Aprendizaje Significativo en la enseñanza de la Matemática:

~ Se logra que los alumnos no sientan temor por el estudio del nuevo contenido.

- Se logra una mayor motivación para el estudio.

~ Los docentes pueden desarrollar el trabajo individualizado, dirigido a las capacidades de aprendizaje de cada alumno.

- Aporta al desarrollo de las habilidades.

Los investigadores antes mencionados, recomiendan aplicar el aprendizaje significativo, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- La edad de los alumnos. Aplicarse preferiblemente en la enseñanza fundamental y en los primeros grados de la enseñanza media.

Queremos detenernos un momento para comentar la consideración anterior. Pues si es cierto que el aprendizaje significativo ha mostrado efectividad en los niveles mencionados por los investigadores, no se debe descartar la viabilidad de implementarse en la enseñanza superior. El docente debe mostrar su capacidad creativa al diseñar precisiones metodológicas dirigidas a responder a las exigencias y la motivación de los estudiantes que como es evidente difieren de los estudiantes del nivel precedente, para lograr las ventajas que ofrece al proceso enseñanza-aprendizaje el aprendizaje significativo.

- Considerar si el contenido de la enseñanza es propicio para ser vinculado con situaciones de la vida práctica, o con otras disciplinas, con la carrera

que cursa el estudiante o con cuestiones históricas relacionadas con la Matemática.

~ Cuando el docente no posee el nivel suficiente de desarrollo de las habilidades profesionales necesarias para emprender un trabajo con formas superiores de enseñanza (como la Enseñanza Problémica o la Instrucción Heurística), en cuyo caso es apropiado este enfoque, por ser didácticamente menos exigente.

Surge ahora de forma natural la pregunta cómo aplicar el aprendizaje significativo, a esto los autores Ana Glorifica López y Paul Achicharre Fernández, contestan:

1. Determinar los conocimientos previos de los alumnos que se encuentran relacionados con los que van a si asimilar.

2. Comprobar si los alumnos dominan esos conocimientos, y en el caso que tengan dificultades en los mismos elaborar actividades para su reactivación.

3. Planear actividades diferenciadas orientadas a los alumnos que presentan las dificultades.

4. Elaborar una situación de partida, teniendo en cuenta que la misma debe estar vinculada con la práctica, o con otras disciplinas, o con el desarrollo histórico de la propia matemática, de manera que no puedan resolverla con los conocimientos que ellos poseen.

5. Hacer visible la insuficiencia de conocimientos, al no poder resolver la situación presentada con los conocimientos que ellos ya poseen, y a continuación orientarlos para el objetivo.

6. El conocimiento se debe elaborar mediante la articulación del conocimiento anterior con el nuevo conocimiento.

7. Resumir los aspectos más importantes de la clase, así como enfatizar la relación entre el nuevo contenido con los conocimientos previos.

f. METODOLOGÍA

1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación que se realizará será: Descriptiva, explicativa y propositiva.

Descriptiva porque a partir de la información de campo que proporcionen los estudiantes de octavo, noveno y décimos años del Colegio Fiscal Mixto "San Pedro De Vilcabamba" a través de la encuesta que se les aplique se podrá describir las precisiones metodológicas que ejecutan los profesores del área de Físico – Matemáticas y determinar su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes; y, confrontar con la información que proporcionen los docentes de la carrera.

Explicativa, se pretende explicar los efectos de las precisiones metodológicas que ejecutan los profesores del área de físico – matemáticas en el en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimos años del Colegio Fiscal Mixto "San Pedro De Vilcabamba", mediante el registro minucioso de evidencias y a la luz del marco teórico.

Propositiva porque en base a los resultados de la investigación se podrá diseñar lineamientos alternativos que permitan aplicar nuevas precisiones metodológicas que ejecutan los profesores del área de Físico – Matemáticas en el proceso de enseñanza aprendizaje.

El desarrollo de la investigación estará orientado por el método científico caracterizado por un conjunto de elementos, ejes o fases que en forma sistemática orientarán la explicación de las precisiones metodológicas que ejecutan los profesores del área de Físico – Matemáticas y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimos años del Colegio Fiscal Mixto "San Pedro De Vilcabamba".

Las conclusiones de la investigación de campo servirán de base para diseñar un conjunto de lineamientos alternativos que se pondrá a disposición de las autoridades y docentes del área de Físico – Matemáticas y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimos años del Colegio Fiscal Mixto "San Pedro De Vilcabamba", con tendencia a ser generalizados.

Consecuentemente, a través de los procesos de investigación se conocerá la influencia de las precisiones metodológicas que ejecutan los profesores del área de Físico – Matemáticas y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimos años del Colegio Fiscal Mixto "San Pedro De Vilcabamba"; y en base a estos procesos y dentro del marco de la lógica se tomará como referentes los métodos.

2. MÉTODOS

- **Científico.**

Este método concibe a la realidad en permanente cambio y transformación regida por las contradicciones, servirá de base para la investigación a desarrollarse, pues estará presente desde el primer momento de la elaboración del proyecto hasta la culminación de la tesis, dirigirá el enfoque objetivo de las precisiones metodológicas que ejecutan los profesores del área de Físico – Matemáticas y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimos años del Colegio Fiscal Mixto "San Pedro De Vilcabamba". Estará presente en la conceptualización de las variables; en el planteamiento de las hipótesis y guiará todo el proceso investigativo.

- **Analítico y sintético.**

Este método tiene especial importancia porque ayudará a hacer un análisis y síntesis de los resultados obtenidos para llegar a conclusiones, luego

establecer recomendaciones, las cuales servirán para diseñar los lineamientos alternativos.

- **Inductivo – Deductivo.**

Se considera de fundamental importancia porque permitirá hacer un estudio de la aplicación de las precisiones metodológicas que ejecutan los profesores del área de Físico – Matemáticas y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimos años del Colegio Fiscal Mixto "San Pedro De Vilcabamba".

- **Hipotético deductivo.**

Este método guiará el cumplimiento de los objetivos mediante la confrontación de la información de la investigación de campo y los elementos teóricos de la presente investigación. Es decir, la relación entre las precisiones metodológicas que ejecutan los profesores del área de Físico – Matemáticas y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimos años del Colegio Fiscal Mixto "San Pedro De Vilcabamba".

- **Estadístico**

Con la finalidad de presentar y analizar los resultados con bases técnicas se utilizará la estadística de tipo descriptiva, que permitirá efectuar las generalizaciones correspondientes al término de la investigación realizada.

3. TÉCNICAS.

Las técnicas para el presente trabajo investigativo son:

- **Encuesta.**

La encuesta se aplicará a todos los estudiantes de octavo, noveno y décimos años del Colegio Fiscal Mixto "San Pedro De Vilcabamba", y a los

profesores del área de Físico – Matemáticas que laboran en los cursos mencionados. Esta aplicación permitirá recopilar información acerca de las precisiones metodológicas que ejecutan los profesores del área de Físico – Matemáticas y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje.

- **Consultas Bibliográficas.**

Ayudarán a ampliar la información de los referentes teóricos conceptuales y científicos que servirán de fundamento para la materialización de la investigación propuesta.

- **ROPAI**

Se utilizará la técnica del ROPAI para el procesamiento de la información empírica obtenida en la investigación de campo, toda vez que al tratarse de una investigación de tipo NO EXPERIMENTAL, se contrastará las variables intervinientes mediante la estadística descriptiva.

DELIMITACIÓN DEL UNIVERSO DE LA INVESTIGACIÓN

Universo Espacial.- El período en el que se realizará la investigación es en el año lectivo 2012-2013, en el octavo, noveno y décimos años del Colegio Fiscal Mixto "San Pedro De Vilcabamba".

Universo Estadístico.- El universo lo constituyen 3 profesores de matemática; y, 64 estudiantes de el octavo, noveno y décimos años del Colegio Fiscal Mixto "San Pedro De Vilcabamba".

Cuadro N°1.

Estudiantes del octavo, noveno y décimos años del Colegio Fiscal Mixto "San Pedro De Vilcabamba".

Estudiantes de 8°, 9° Y 10° EGB clasificados por cursos	**N° estudiantes**
“OCTAVO”	20
“NOVENO”	25
“DECIMO”	19
Total	64

Fuente: Secretaría del CFMSPV.

Elaboración: Angel Guamán.

g. CRONOGRAMA

TIEMPO / ACTIVIDADES	2012												2013												2014			
	OCT				NOV				DIC				ENE				FEB				MAR				ABR			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elaboración y aprobación del proyecto de investigación.	x	x	x	x																								
Designación Director de Tesis						x																						
Aplicación de instrumentos de investigación									x	x																		
Tabulación, análisis e interpretación de resultados.											x	x	x	x	x	x												

Elaboración del borrador de tesis.													x	x	x	x	x	x	x	x								
Estudio y calificación privada de la tesis.																									x			
Incorporación de sugerencias.																										x	x	
Sustentación pública e incorporación.																												x

h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

TALENTOS HUMANOS:

- Autoridades y catedráticos de la .U.N.L.
- Docentes de la Carrera de Físico - Matemáticas.
- Investigador: Angel Guamán.
- Autoridades del Colegio Fiscal Mixto "San Pedro De Vilcabamba".
- Docentes de Matemática en el octavo, noveno y décimos años del Colegio Fiscal Mixto "San Pedro De Vilcabamba".
- Estudiantes de octavo, noveno y décimos años del Colegio Fiscal Mixto "San Pedro De Vilcabamba".

RECURSOS INSTITUCIONALES:

- Universidad Nacional de Loja
- Colegio Fiscal Mixto "San Pedro De Vilcabamba".

RECURSOS TECNOLÓGICOS:

- Computadora, Infocus, copiadora, material de escritorio y otros.

RECURSOS ECONÓMICOS:

- Autofinanciado por el investigador.

PRESUPUESTO

RUBROS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Materiales de escritorio	.....	.....	50,00
Materiales para el Computador	.....	.....	80,00
Bibliografía Especializada	.....	.....	100,00
Bibliografía Básica de Investigación	.....	.....	80,00
Resma de papel	4	5,00	20,00
Copias	.....	.....	20,00
Aplicación de instrumentos	.....	.....	50,00
Movilización	.....	.....	250,00
CDS	10	1,00	10,00
Internet	.....	.....	25,00
Imprevistos	.....	.....	150,00
Socialización	.....	.....	60,00
Especies y Derechos Universitarios	.....	.....	120,00
Impresión del Reporte final	.....	.....	50,00
Empastada de la tesis	2	40,00	80,00
TOTAL	**.....**	**.....**	**1145,00**

i. BIBLIOGRAFÍA

1. **ÁLVAREZ**, V. Enseñanza de la matemática en carreras no matemáticas. Revista Educación Superior. No 3, 1994. revista del centro de estudios por el perfeccionamiento de la Educación Superior de la Universidad de la Habana.
2. **AUSUBEL**, D. P. (1973). “Algunos aspectos psicológicos de la estructura del conocimiento”. En Elam, S. (Comp.) La educación y la estructura del conocimiento. Investigaciones sobre el proceso de

aprendizaje y la naturaleza de las disciplinas que integran el currículum. Ed. El Ateneo. Buenos Aires. Págs. 211-239.

3. **AUSUBEL**, D. P. (1976). Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Ed. Trillas. México.
4. **AUSUBEL**, D. P. (2002). Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva. Ed. Paidós. Barcelona.
5. **BARBERÁ, O. Y VALDÉS**, P. (1996). El trabajo práctico en la enseñanza de las ciencias.
6. (4) **BARTOLOMÉ**, A. Aplicación de la informática en la enseñanza. En las nuevas tecnologías de la información en la educación. Eds Juan de Pablos y Carlos Gortari. Ed. Alfar Madrid pp. 113-137. 1992.
7. **C.E.A**. (Convenio Ecuatoriano-Alemán) Guía didáctica para el aprendizaje de matemáticas. (1990), Quito, Ecuador.
8. **CURCIO**, Carmen, Investigación Cuantitativa (2002) una perspectiva epistemológica y metodológica, ediciones Kínesis, Colombia.
9. **ESCALONA**, M.R: Tesis en opción al título de Master en Didáctica de la Matemática, Holguín, Cuba, 2003.
10. **HERNANDEZ**, Roberto, precisiones metodológicas de la Investigación, Editorial McGraw Hill, Colombia, 1991.
11. **MANTENGA**, T: Tesis en opción al título de Master en Didáctica de la Matemática, Holguín, Cuba, 2003.
12. **MEC**, Planificación Curricular, Área de Matemáticas, Quito Ecuador, 2008.
13. **MEC- SENADER**, Programa de Matemáticas Nivel Medio, Quito Ecuador, 2007.
14. **MEC, DINAMEP,** (2002),"Red Nacional de Formación y Capacitación Docente", Documento, Quito.
15. **MEC,** (s.a.)"Programación Curricular "Propuesta Consensuada, Quito.
16. **MEC** - cea, Guía Didáctica de Matemáticas, (1990) Quito - Ecuador.
17. **MEC/DINADER**, Reforma Curricular para la Educación Básica, Área de Matemáticas, Quito - Ecuador.

18. **MEC,** Planificación Curricular (2008) Ministerio de Educación. Primera Edición, Quito – Ecuador.
19. **SOLANO**,M. A.: Mitos y realidades entorno a la sociedad de la información. Editorial ciencias Sociales, La Habana, 2004

ANEXOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

CARRERA DE FÍSICO- MATEMÁTICAS

ENCUESTA A DOCENTES DEL COLEGIO FISCAL MIXTO SAN PEDRO DE VILCABAMBA

ESTIMADO DOCENTE

Con el propósito de recabar información acerca de las precisiones metodológicas que ejecutan los profesores del área de Físico Matemático y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimos años del Colegio Fiscal Mixto San Pedro De Vilcabamba, le solicito de la manera más comedida se sirva responder el cuestionario que se plantea.

CUESTIONARIO

Las precisiones metodológicas ejecutadas en el proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos de octavo, noveno y décimo año.

1. ¿Qué tipo de guía didáctica utiliza?

Textos de la malla curricular ( )

Fuentes externas a la institución ( )

Adaptaciones del tema a criterio personal ( )

2. **¿Fija su enseñanza en los textos guías?**

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

3. **¿Envía tareas extraclase y las revisa en la próxima clase?**

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

4. **¿Realiza actividades grupales dentro de clases?**

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

5. **¿Promueve la investigación la temática de estudio?**

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

6. **¿Plantea problemas sobre el tema, diferentes a los que constan en los textos?**

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

7. **¿Las explicaciones de la clase conducen al alumno al entendimiento de los temas?**

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

8. **¿Existe la participación activa de los alumnos durante las clases?**

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

9. **¿Relaciona los temas de estudio con el diario vivir?**

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

CARRERA DE FÍSICO- MATEMÁTICAS

ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO, NOVENO Y DÉCIMOS AÑOS DEL COLEGIO FISCAL MIXTO SAN PEDRO DE VILCABAMBA

Señor (ita) estudiante.

Con el propósito de recabar información acerca de las precisiones metodológicas que ejecutan los profesores del área de Físico Matemático y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de octavo, noveno y décimos años del Colegio Fiscal Mixto San Pedro De Vilcabamba, le solicito de la manera más comedida se sirva responder el cuestionario que se plantea.

CUESTIONARIO

Las precisiones metodológicas ejecutadas en el proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos de octavo, noveno y décimo año.

SU PROFESOR:

1. ¿Qué tipo de guía didáctica utiliza?

Textos de la malla curricular ( )

Fuentes externas a la institución ( )

Adaptaciones del tema a criterio personal ( )

2. ¿Fija su enseñanza en los textos guías?

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

3. ¿Envía tareas extraclase y las revisa en la próxima clase?

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

4. **¿Realiza actividades grupales dentro de clases?**

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

5. **¿Promueve la investigación de la temática de estudio?**

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

6. **¿Plantea problemas sobre el tema, diferentes a los que constan en los textos?**

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

7. **¿Las explicaciones de la clase conducen al alumno al entendimiento de los temas?**

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

8. **¿Existe la participación activa de los alumnos durante las clases?**

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

9. **¿Relaciona los temas de estudio con el diario vivir?**

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ÍNDICE

Portada…….……i

Certificación…….……...ii

Autoría……..….....iii

Carta de autorización……iv

Agradecimiento…….……v

Dedicatoria……..……...vi

Matriz del geográfico de la investigación…..……..…...vii

Mapa geográfico y croquis……viii

Esquema de tesis…….....ix

a. Título……..……..01

b. Resumen……..……02

c. Introducción……..…..……..…05

d. Revisión de Literatura…….....08

1. Precisiones metodológicas para el proceso de enseñanza aprendizaje..08

1.1. Definición……..08

1.2. Clasificación …….……08

1.3. Cómo aplicar las precisiones metodológicas de aprendizaje.....11

2. Los métodos de la matemática..……..… 14

2.1. Las técnicas de la matemática……..……..…… 16

3. La enseñanza y el aprendizaje….……....…….…… 19

3.1. La enseñanza…..…….…… 19

3.2. El aprendizaje…….21

3.3. Dominios de conocimiento……..……24

4. Textos escolares …….…….……..…….. 33

e. Materiales y Métodos……..……..… 46

f. Exposición de Resultados……..…. …… 49

g. Discusión…….……..….. 73

Verificación de hipótesis …….…. 73

h. Conclusiones…….……..…..…. 77

i. Recomendaciones…….……..…... 78

Lineamentos Alternativos……..…….…….. 79

j. Bibliografía …….. 86

k. Anexos……..…….……...88

PROYECTO