

CAPÍTULO I

1.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.1. Antecedentes Investigativos.

La enseñanza de la matemática y sus operaciones aritméticas tradicionalmente se ha enseñado de forma memorística, sin base de razonamiento alguno. La teoría de conjuntos cae en la axiomatización sin conducir al estudiante a través de un manual didáctico y la experimentación, alcanzar por inducción el descubrimiento de las realidades matemáticas, lo que ha presentado un problema que se encuentra: en la visión del maestro hacia la matemática, en las actividades propuestas para enseñar matemática en la concepción de los alumnos los contenidos matemáticos.- razón por la cual ha sido objeto de investigación sistemática e institucional en los últimos 40 años.- Dichas investigaciones arrojan a la luz diversos factores que inciden en el problema y de ella se ha derivado acciones encaminadas a tratar de resolver tal problema.

En primer lugar las investigaciones sobre dicho proceso han ayudado a entender que los estudiantes aprendan matemática de lo general a lo específico, es decir, de experiencias concretas relacionadas con objetos o situaciones de la vida cotidiana y que al interactuar con tales situaciones, los estudiantes lleven a cabo el proceso de abstracción de conocimientos y habilidades que les permiten comprender y afrontar los puntos de vista entre el estudiante y con el maestro; proceso de gran valor para el buen aprendizaje y construcción de conocimientos matemáticos.

Esta concepción del complejo proceso de asimilación de la matemática ha dado lugar a una nueva modalidad de la enseñanza, considerándole así como un proceso de conducción de la actividad del aprendizaje, en donde el papel del maestro se limita a conducir y propiciar dichas actividades.- Todo esto viene a contraposición del concepto tradicional de que el proceso es el único expositor y transmisor del

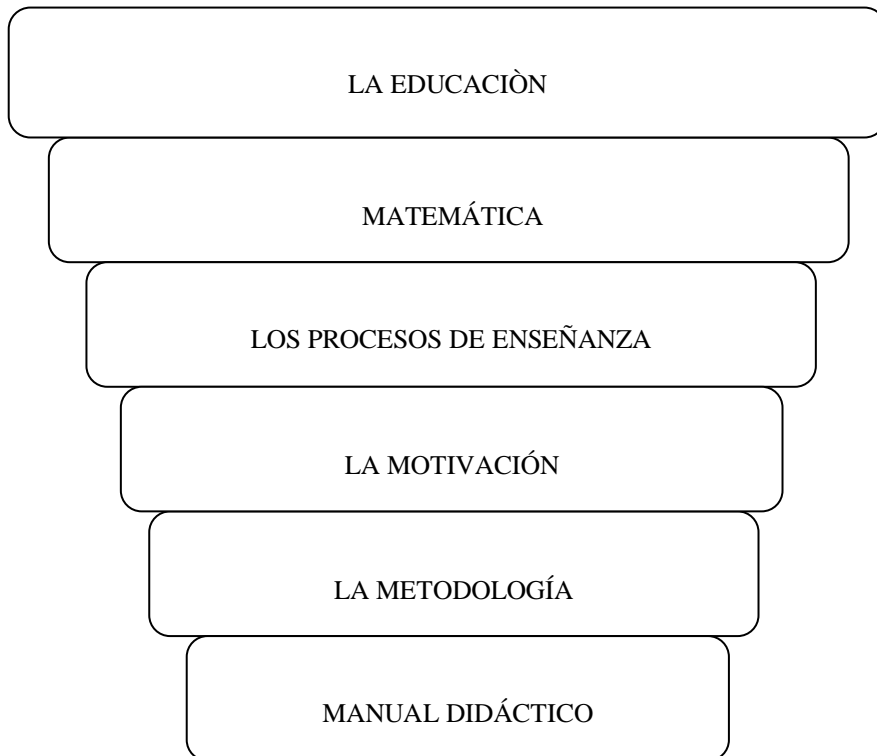
conocimiento.- esta nueva forma de la enseñanza implica la necesidad de que el profesor diseñe o seleccione actividades que promuevan la construcción de conceptos a través de experiencias concretas a que los estudiantes puedan observar, manipular explorar e interactuar entre ellos y con el profesor.

Practicar esta concepción de la enseñanza ofrece la oportunidad a los estudiantes de concebir este aprendizaje como un conjunto de herramientas funcionales y flexibles que les permitan entender y resolver diversos problemas que se enfrenta en su entorno social y educativo.

La proporción de estudiantes tanto en escuela y colegios a nivel mundial y especialmente en América latina es hoy en día mayor que nunca.- Los gobiernos de algunos países como Argentina , Brasil, Colombia han aumentado los fondos para la educación primaria y secundaria y asegurar la distribución equitativa de los recursos entre las aéreas urbanas y rurales.- Es igualmente importante que los países de Latinoamérica se establezcan políticas y estrategias gubernamentales para asegurar que los estudiantes sigan asistiendo a escuelas y colegios y culminen su educación primaria, secundaria y superior.

En nuestro país el gobierno de turno algo ha hecho para solucionar los problemas que suceden en el sector educativo en general y especialmente a entregado uniformes, libros pero que en su mayoría no son satisfactorios para la enseñanza, sin embargo se ve que en las instituciones educativas tanto primaria y secundaria del sector rural especialmente en el Colegio Dr. Trajano Naranjo Jácome del cantón Sigchos, parroquia Isinliví no tiene recursos y aun no cuentan con un manual didáctico que permitan desarrollar de manera eficaz el Proceso de Enseñanza – Aprendizaje y de esta manera poder desarrollar de los estudiantes.

1.2. Categorías Fundamentales.



1.3. Marco Teórico.

1. La educación

VARGAS Gómez (2006) Expresa “La educación, es el proceso por el cual, el ser humano, aprende diversas materias inherentes a él. Por medio de la educación, se sabrá cómo actuar y comportar en la sociedad. La educación es un proceso de sociabilización del hombre, para poder insertarse de manera efectiva en ella. Sin la educación, el comportamiento, no sería muy lejano similar a un animal salvaje” Pág. 62

Desde el punto de vista histórico podemos ver que a través del desenvolvimiento de la cultura han existido pueblos cada vez más transformados, o al menos distintos, según su situación educativa. La educación es causa y efecto; como efecto permite tener individuos y pueblos sucesivamente más cultos, y como causa esta misma cultura influye en la evolución del hombre y la sociedad. En la actualidad existe un grado mayor de educación que el que existía hace unas décadas; hoy se considera estar en posesión de mayores recursos tecnológicos para la solución de los problemas, adquiriendo mayor independencia moral y económica de un grado más alto de conciencia y de responsabilidad histórica y social al menos es lo que seguimos aspirando para el futuro.

Según Sánchez, W (2004) la educación es un proceso de socialización y Educulturación de las personas a través del cual se desarrollan capacidades físicas e intelectuales, habilidades destrezas, técnicas de un estudio y formas de comportamiento ordenadas “valores, moderación del dialogo-debate, jerarquía trabajo en equipo, regulación fisiológica, cuidado de la imagen, etc.” (Pág. 7)

En muchos países occidentales la educación escolar o reglamentada es gratuita para los estudiantes. Sin embargo, debido a la escasez de escuelas y colegios públicos, también existen muchas escuelas y colegios privados y parroquiales.

UNESCO (2005) Expresa “La educación tiene la misión de permitir a todos, sin excepción, hacer fructificar todos sus talentos y capacidades de creación, lo que implica que cada uno pueda responsabilizarse de sí mismo. En la medida en que la escuela le entregue al niño que vive en condiciones de pobreza un conjunto de capacidades, competencias, habilidades y conocimientos útiles para su posterior desenvolvimiento en el mundo productivo social y cultural, éste tendrá mayores oportunidades para aspirar a un nivel de vida que le permita satisfacer sus necesidades más elementales y salir del círculo de la pobreza y de la marginalidad social, son estas y otras razones que el proceso de la reforma educacional debe contar con el apoyo y compromiso racional de los diferentes agentes que se desempeñan en el sistema escolar y muy especialmente de los profesores, que deben ser los generadores del cambio y los promotores de las innovaciones educativas” (pág. 325)

Para las postulantes la educación tiene como objetivo ayudar y orientar al educando para observar y utilizar los valores de la cultura que se le imparte (Procesos educativos de la cultura oxiden tal –democrática y cristiana-), fortaleciendo la identidad nacional. La educación abarca muchos ámbitos; como la educación formal, informal, y no formal.

Pero el termino educación se refiere sobre todo a la influencia ordenada ejercitada sobre una persona para formarla y desarrollarla a barios niveles complementarios en la mayoría de las culturas es la acción ejercitada por la generación adulta sobre la joven y transmitir y conservar su existencia colectiva.

Es un ingrediente fundamental sobre la vida del ser humano y la sociedad se remota a los orígenes mismos del ser humano. La educación es lo que transmite la cultura, permitiendo su evolución.

Por último se puede decir que la educación que es un proceso de formación integral de los individuos con miras al fortalecimiento de los valores individuales,

por medio del desarrollo de las facultades físicas, morales e intelectuales, creando destrezas, habilidades lo cual es muy importante en la vida del ser humano.

1.1. La Educación Básica

Según la REFORMA CURRICULAR CONSENSUADA (2006)“ La Educación Básica es el motor del desarrollo, es el medio por el cual un país forma y prepara a sus hombres y mujeres para construir y consolidar la democracia, para defender la paz, para vivir la solidaridad social y buscar la realización individual en bien de una nación.” (Pág. 5)

En base de la Actualización y Fortalecimiento curricular de la Educación General Básica se realizó a partir de la evolución del currículo de 2006, de la acumulación de experiencias de aula logradas en su aplicación, del estudio de modelos curriculares de otros países y sobre todo del criterio de especialistas y docentes ecuatorianos de la Educación General Básica en cada una de las Áreas de estudio.

En Noviembre del 2006, se aprobó en consulta popular el Plan Decenal de Educación 2006 – 2015, el cual incluye; como una de sus políticas, el mejoramiento de calidad de la educación. En cumplimiento de esta política se han diseñado diversas estrategias dirigidas al mejoramiento de la calidad educativa, una de las cuales es la Actualización y Fortalecimiento de los currículos de la Educación General Básica y del Bachillerato y la construcción del currículo de Educación Inicial. Como complemento de esta estrategia y para facilitar la implementación del currículo se han logrado nuevos textos y guías para docentes.

En 2006 se oficializó un nuevo currículo para la Educación General Básica fundamentado en el desarrollo de destrezas y la aplicación de ejes transversales que recibió el nombre de “Reforma Curricular de la Educación Básica”.

En 2007 la Dirección Nacional de Currículo realizó un estudio a nivel Nacional que permitió determinar el grado de aplicación de la Reforma Curricular de la Educación Básica en las aulas, determinando los logros y dificultades tanto técnicas como didácticas.

Esta evaluación permitió comprender algunas de las razones por las que los docentes justifican el cumplimiento o incumplimiento de los contenidos y objetivos planteados en la reforma; la desarticulación entre los niveles la insuficiente precisión de los temas que deberían ser enseñados en cada año de estudio, la falta de claridad de las destrezas que debían desarrollarse y la ciencia de criterios e indicadores esenciales de la evaluación. La educación lleva a un conocimiento amplio, con el cual se puede tomar mejores decisiones y distinguir lo correcto de lo incorrecto.

En la educación básica de buena calidad el desarrollo de las competencias básicas y el logro de los aprendizajes de los alumnos son los propósitos centrales, son las metas a la cuales los profesores, el colegio y el sistema dirigen sus esfuerzos.

Permiten valorar los procesos personales de construcción individual de conocimiento por lo que, en esta perspectiva, son poco importantes los aprendizajes basados en el procesamiento superficial de la información y aquellos orientados a la recuperación de información en el corto plazo. Una de las definiciones más interesantes nos la propone uno de los más grandes pensadores, Aristóteles:” la educación consiste en dirigir los sentimientos de placer y dolor hacia el orden ético”.

También se denomina educación al resultado de este proceso, que se materializa en la serie de habilidades, conocimientos, actitudes y valores adquiridos, produciendo cambios de carácter social, intelectual, emocional, etc. en la persona que, dependiendo del grado de concienciación, será para toda su vida o por un periodo determinado, pasando a formar parte del recuerdo en el último de los casos.

Para las postulantes hoy en día la educación se divide en preescolar o inicial, educación primaria o educación básica y secundaria o bachillerato esta es una etapa de formación de los individuos en la que se desarrollan las habilidades del pensamiento y las competencias básicas para favorecer el aprendizaje sistemático y continuo, así como las disposiciones y actitudes que regirán su vida. Lograr que todos

los niños/as y adolescentes de un país para que tengan las mismas oportunidades de cursar y concluir con éxito la educación básica y que logren aprendizajes que se establecen por cada grado y nivel sean factores fundamentales para sostener el desarrollo de un país.

Por último para las investigadoras la educación básica es muy importante dentro de la estructura del estado ecuatoriano debido a que es muy importante para el desarrollo y adelanto del país , así como también es el medio de transformación de los pueblos y de los individuos .

1.2. Los Objetivos de la Educación Básica.

Para las investigadoras la Reforma Curricular Consensuada “La Educación Básica ecuatoriana se compromete a ofrecer las condiciones más apropiadas para que los niños y jóvenes, al finalizar este nivel de educación, logren el siguiente perfil:

1. Conciencia clara y profunda de ser ecuatoriano, en el marco de reconocimiento, de una diversidad cultural, étnica, geográfica y de género del país.
2. Estar conscientes de sus derechos y deberes en relación a sí mismo, a la familia, a la comunidad y nación.
3. Obtener alto desarrollo de su inteligencia, a nivel del pensamiento creativo, práctico y teórico.
4. Capaces de comunicarse con mensajes corporales, éticos, orales, escritos y otros. Con habilidades para procesar los diferentes tipos de mensajes de su entorno.
5. Con capacidades de aprender, con personalidad autónoma y solidaria con su entorno social y natural, con ideas positivas de los mismos.
6. Con actitudes positivas frente al trabajo y tiempo libre “.

Por otro lado estas concepciones filosóficas le permiten al maestro a formar individuos integralmente

1.3. Tipos de Educación.

Según la constitución general del estado en la sección quinta manifiesta en el Art.26. La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del estado constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir de las personas, las familias y la sociedad tiene el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo. (Pág. 12)

Además el Art.28 manifiesta que la educación responderá el interés público y no estará a la sevicia de intereses individuales y corporativos. Se garantizara el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y obligatoriedad en el nivel inicial, básico o bachillerato o su equivalente.

Por tal razón las postulantes considera que:

- a.** La educación es un derecho permanente e irrenunciable del ser humano.
Para hacer efectivo su cumplimiento, cada persona tiene derecho a una educación integral que le permita el desarrollo de su propia individualidad y la realización de una actividad socialmente útil; adecuada a su vocación y dentro de las exigencias del interés nacional o local, sin ningún tipo de discriminación por razón de raza, sexo, credo, posición económica y social u de cualquier otra naturaleza.
- b.** Toda persona tiene derecho a participar de la vida cultural, gozar de los beneficios del progreso científico y de sus aplicaciones.
- c.** La educación estará basada en el respeto de la vida, el respeto a los derechos fundamentales de la persona, al principio de la convivencia democrática y búsqueda de la verdad y la solidaridad.

Por otro lado las investigadoras determinan que es obligación del Estado, hacer efectivo el principio de igualdad de oportunidades educativas para todas las personas,

promover políticas y proveer los medios necesarios al desarrollo de la vida educativa, a través de apoyo de tipo social, económico y cultural a la familia y al educando, especialmente de proporcionar a los educandos como parte del buen vivir y que los gastos en educación constituyen una inversión de interés social del Estado.

Las postulantes determinan que en el Ecuador la Educación se divide en educación Formal, No formal e Informal y las características generales que diferencian a cada una de ellas:

Educación Formal: este tipo de educación es impartida en las escuelas, colegios e instituciones de formación y su aprendizaje ofrecido normalmente por un centro de educación o formación, con carácter estructurado (según objetivos didácticos, duración o soporte) y que concluye con una certificación. El aprendizaje formal es intencional desde la perspectiva del alumno.

Educación Informal: esta se imparte en grupos u organizaciones comunitarias, aprendizaje que se obtiene en las actividades de la vida cotidiana relacionadas con el trabajo, la familia o el ocio. No está estructurado (en objetivos didácticos, duración ni soporte) y normalmente no conduce a una certificación. El aprendizaje informal puede ser intencional pero, en la mayoría de los casos, no lo es (fortuito o aleatorio).

Educación No Formal: esta cubre todo lo demás: es decir la interacción del individuo con el ambiente, con la familia, amigos y su aprendizaje que no es ofrecido por un centro de educación o formación y normalmente no conduce a una certificación. No obstante, tiene carácter estructurado (en objetivos didácticos, duración o soporte). El aprendizaje no formal es intencional desde la perspectiva del alumno.

1.3.1. La Educación Emancipadora

Para las investigadoras en el país se han realizado múltiples propuestas para mejorar la Educación pero ninguna de estas ha dado resultado por este motivo la UNE a presentado la propuesta la educación para la emancipación la misma que

manifiesta que la Educación es un derecho humano social y publico, la educación solo alcanzará su plenitud cuando se logre su universalización desde los cero años hasta el decimo año, y aun mejor: hasta el bachillerato. Un alto porcentaje de la población infantil en edad escolar esta fuera de la escuela, además de los millones de los niños y niñas que están en las calles trabajando en condiciones de alto riesgo.

Para la UNE “la educación emancipadora es un proceso social que refleja y concreta los objetivos de la reproducción ideológica, política, y económica de una formación social. La educación, independientemente de que su seno se desarrollen propuestas para los de abajo, las inequidades del régimen económico y social vigente, en este momento del capitalismo.

Esta propuesta tiene la tendencia para la liberación o emancipación, que se la debe forjar en los actuales momentos a favor de los pueblos del Ecuador, esta propuesta tiene argumentos dialecticos, científicos que en función de los niños los maestros deben apropiarse para hacer de esta una práctica una acción transformadora permanente. (2007, Pág. 3).

Al igual que en toda América Latina, en el Ecuador se expresa la influencia del neoliberalismo en la educación, la cual es concebida como siempre instrumento al servicio del mercado, es decir, en base a la ley de la oferta y la demanda y no como un derecho humano, social y publico.

Este concepto ha servido de base para las reformas de la educación y del bachillerato, que se sustentan en los conceptos de destrezas y competencias individuales en la eficiencia de acuerdo a la inspiración neoliberal que solo analiza la relación costo-costo beneficio y no las capacidades desarrolladas a partir de la realidad en la cual vivimos y trabajamos.

Además de las consecuencias negativas para la democracia que genera este modelo, promotor del individualismo y de la exclusión y, por tanto, de una democracia más

formal que real, se dan consecuencias negativas también desde el punto de vista de la calidad, pues la educación no ha conseguido logros efectivos.

Como derecho humano, social y público, la educación solo alcanzara su plenitud cuando se logre su universalización desde los ceros años hasta el decimo año, y aun mejor: hasta el bachillerato. Un alto porcentaje de l población infantil en edad escolar esta fuera de la escuela; además de los millones de niños y niñas que están en las calles trabajando en condiciones de alto riesgo.

Por ello, la Unión Nacional de Educadores (UNE) ha trabajado el Proyecto Educativo Emancipador, con el que respalda una educación que sea generadora de oportunidades, por ello parte del concepto de equidad. El modelo neoliberal parte del concepto de que todas las personas son iguales y por tanto deben tener el mismo trato, supone que las oportunidades son dadas de manera igual para todas las personas; por esta razón se parten de que la generación de oportunidades debe considerar las diferencias de una forma democrática.

La concepción de la UNE defiende que el proceso educativo debe ser dignificante para la persona, pero además un impulsor de todas sus potencialidades y, por tanto debe contemplar todas las dimensiones humanas: individual, social, política, económica; en consecuencia trabajar todos esos ámbitos del conocimiento: técnico, cultural, y político.

Para esto la educación debe tener un carácter público, laico, y con cualidades sociales, esto es, busca la inclusión de todas y de todos. El Proyecto Educativo Emancipador según las resistas promueven una educación que prepare para el trabajo, pero para un trabajo con perspectiva colectiva, en la cual se defiendan los derechos generales y se desarrolle una actitud crítica, que posibilite apropiarse de los conocimientos de la humanidad, de manera cuestionadora, sin actitud sumisas.

Una educación que enseñe a convivir en grupo, a entender una dinámica social y apropiarse de un conocimiento sistematizado para comprender la historia de la humanidad. En consecuencia, los contenidos a ser trabajados en este planteamiento tienen que ser contextualizadas, o sea, vinculados con las soluciones para los problemas de nuestra sociedad y de la humanidad.

Por ahora prevalece en la agenda educativa la educación neoliberal que es “auspiciada” por los países que controlan la economía y la política del mundo, que a través de los organismos internacionales financieros y ONG condicionan el diseño y aplicación de la concepción educativa neoliberal en el país, la misma que gracias a la dependencia económica y financiera obliga a la implantación de los componentes educativos que promueven el neoliberalismo.

Entre las medidas más visibles tomadas por el modelo neoliberal en la política educacional, que han colapsado todo el sistema educativo, o al menos lo han estancado, y a continuación se analizará las principales causales:

Para el autor Gabriel García Márquez, (2001) La privatización de la educación es cautelosa, si bien no se vende la escuela, se privatiza su estructura por dentro, lo cual es lo más difícil de combatir, pues muchas veces no se comprende la denuncia contra la privatización. El mecanismo se implanta mediante la cooperación con la iniciativa privada y la disminución de la responsabilidad del estado con las distintas áreas del sistema educativo. (pág. 141)

En el financiamiento del presupuesto se refleja la importancia que se da a la educación cuando se tiene que hacer ajustes presupuestarios uno de los sectores que sufre rebajas es la educación, siguiendo las presiones de los organismos financieros internacionales. Incluso las recomendaciones de la UNESCO no se respetan, y la educación se hace con lo que hay disponible. Afortunadamente, una de las políticas del plan decenal de educación es el incremento del 0.5% anual del PIB para el sector educativo logro conseguido por la lucha de la UNE y sobre todo del sector estudiantil.

La gestión del sistema en la concepción neoliberal implica el control de los resultados cuantitativos, basado en estadísticas de la presencia del alumnado en la escuela para asegurar la mejor utilización de los recursos.

Para las postulantes por último este proyecto presentado por la UNE es un proyecto encaminado a la universalización de la educación de en todo el País, esta propuesta tiene como base la gratuidad de la educación y sobre todo que sea una educación liberadora y que este encaminada a servir y formar a todos los sectores sociales en

donde las propuestas neoliberales quedan atrás y que esta educación sirva para la libertad, desarrollo de los individuos y de las sociedades, porque a través de esta educación se tenga como objetivo el trabajo colectivo y de la sociedad en su conjunto, creando así un nuevo futuro y sobre todo otro tipo de individuos para la nueva sociedad.

Además este proyecto educativo la gestión administrativa y pedagógica se construye de manera democrática, participativa, con la comunidad para la solución de conflictos de manera integral y que tienda hacia el desarrollo integral de las personas.

1.4. La Sociedad y la Educación.

THOMAS, Heath, (2002), la sociedad y la educación forman el carácter de la persona, una buena educación depende de aquello que la sociedad quiera conceder y admitir en el momento más importante, según sus ideales y posibilidades de acción. La investigación sobre educación y sociedad se refiere fundamentalmente a la relación de la educación con las necesidades de bienestar y calidad de vida de la persona, de desarrollo y progreso de la sociedad y con los desafíos del mundo contemporáneo, en función tanto del dinamismo del desarrollo científico y tecnológico, como de la ampliación de los requerimientos de socialización y participación activa en la vida ciudadana, (pág. 57).

Las investigadoras en esta exploración entienden la importancia que tiene la educación y la sociedad. Una depende de la otra, pero a lo que tiende la educación actual no es a formar al hombre para que participe con sus características propias en la vida comunitaria, sino a que participe en la vida comunitaria olvidando sus características propias. También la educación tiene importantes aportaciones en la sociedad a causa de las relaciones con los demás y esta puede servir para crear una sociedad más solidaria, más comprometida, más democrática y con una aptitud más progresista.

La educación participa en la vida y el crecimiento de la sociedad, así en su destino exterior como en su estructuración interna y en su desarrollo espiritual, y puesto

que el desarrollo social depende de la conciencia de los valores que rigen la vida humana, la historia de la educación se halla esencialmente condicionada por el cambio de los valores válidos para cada sociedad.

2. La Matemática

Según el Diccionario Español de la Lengua 2008, “La palabra "matemática" (del griego μαθηματικά, «lo que se aprende») viene del griego antiguo μάθημα (*máthēma*), que quiere decir «campo de estudio o instrucción». El significado se contrapone a μουσική (*musiké*) «lo que se puede entender sin haber sido instruido», que refiere a poesía, retórica y campos similares, mientras que μαθηματική se refiere a las áreas del conocimiento que sólo pueden entenderse tras haber sido instruido en las mismas (astronomía, aritmética). Aunque el término ya era usado por los pitagóricos en el siglo VI a. C., alcanzó su significado más técnico y reducido de "estudio matemático" en los tiempos de Aristóteles (siglo IV a. C.). Su adjetivo es μαθηματικός (*mathēmatikós*), "relacionado con el aprendizaje", lo cual, de manera similar, vino a significar "matemático". En particular, μαθηματική τέχνη (*mathēmatikḗ tékhnē*; en latín *arsmathematica*), significa "el arte matemática"(Pag. 235,236)

La forma más usada es el plural *matemáticas*, que tiene el mismo significado que el singular y viene de la forma latina *matemática* (Cicerón), basada en el plural en griego τα μαθηματικά (*tamathēmatiká*), usada por Aristóteles y que significa, a grandes rasgos, "todas las cosas matemáticas"

Según THOMAS “la evolución de la matemática puedes ser considerada como el resultado de un incremento de la capacidad de abstracciones del hombre o como una expansión de la materia estudiada. Los primeros conceptos abstractos utilizados por el hombre, aunque también por muchos animales fueron probablemente los números. Esta noción nació de la necesidad de contar los objetos que nos rodeaban. (Pág., 164 - 205)

Desde el comienzo de la historia las principales, disciplinas matemáticas surgieron de la necesidad del hombre de hacer cálculos con el fin de controlar los impuestos y el comercio, comprender las relaciones entre los números, la medición de los terrenos y la predicción de los eventos astronómicos.

Esta necesidad está estrechamente relacionada con las principales propiedades que estudian las matemáticas la cantidad, las estructuras, el espacio y el cambio. Desde entonces, las matemáticas han tenido un profuso desarrollo y se ha producido una fructífera interacción entre las matemáticas y la ciencia, en beneficio de ambas (, Pág. 57-58).

Diversos descubrimientos matemáticos se han sucedido a lo largo de la historia y se continúan produciendo en la actualidad. Las matemáticas en el tiempo cuando surgen y hay problemas difíciles en los que intervienen la cantidad, la estructura, el espacio de los objetos. Al principio, las matemáticas se encontraban en el comercio, en la mediación de terrenos y, posteriormente en la astronomía.

Actualmente, todas las ciencias aportan problemas que son estudiados por matemáticos, al mismo tiempo que aparecen nuevos problemas dentro de las propias matemáticas. Por ejemplo, el físico Richar Feynman invento la integral de caminos de la mecánica cuántica, combinado el razonamiento matemático y el enfoque de la física.

Para las investigadoras la matemática es un área del conocimiento que a través de la aplicación de métodos como el deductivo se encarga del estudio de las propiedades de los entes indeterminados, como números, figuras geométricas o símbolos, y sus relaciones.

Las matemáticas aparecen por la necesidad desde que el hombre precisa de instrumentos para la vida y para diferenciar las cantidades de animales, frutos y terrenos es decir que las matemáticas, hasta el día de hoy a tenido avances dialecticos, debido a que en este tiempo se habla de física cuántica, robótica y entre otras las mismas que están ayudando a resolver los problemas de la humanidad.

2.1. La matemática como ciencia.

Según Carl Friedrich Gauss, apodado el “príncipe de los matemáticos”, (2001) se refiere a la matemática como “la reina de las ciencias”. **Carl Friedrich Gauss** se refería a la matemática como “la reina de las ciencias”. Tanto en el latín original *Scientiarum Regina*, así como en **alemán** *Königin der Wissenschaften*, la palabra *ciencia* debe ser interpretada como (campo de) conocimiento. (pág. 12, 15, 23)

Si se considera que la **ciencia** es el estudio del mundo físico, entonces las matemáticas, o por lo menos **matemáticas puras**, no son una ciencia. Muchos filósofos creen que las matemáticas no son experimentalmente **falseables**, y, por tanto, no es una ciencia según la definición de **Karl Popper**. No obstante, en la **década de 1930** una importante labor en la lógica matemática demuestra que las matemáticas no puede reducirse a la lógica, y Karl Popper llegó a la conclusión de que “la mayoría de las teorías matemáticas son, como las de **física y biología**, **hipotético-deductivas**.”

Por lo tanto, las matemáticas puras se han vuelto más cercanas a las ciencias naturales cuyas hipótesis son conjeturas, así ha sido hasta ahora”. Otros pensadores, en particular **Imre Lakatos**, han solicitado una versión de **Falsacionismo** para las propias matemáticas. Una visión alternativa es que determinados campos científicos (como la **física teórica**) son matemáticos con axiomas que pretenden corresponder a la realidad.

De hecho, el físico teórico, **J. M. Ziman**, propone que la ciencia es conocimiento público y, por tanto, incluye a las matemáticas. En cualquier caso, las matemáticas tienen mucho en común con muchos campos de las ciencias físicas, especialmente la exploración de las consecuencias lógicas de las hipótesis. La **intuición** y la **experimentación** también desempeñan un papel importante en la formulación de **conjeturas** en las matemáticas y las otras ciencias. Las **matemáticas experimentales** siguen ganando representación dentro de las matemáticas. (pág. 203 - 205)

El cálculo y simulación están jugando un papel cada vez mayor tanto en las ciencias como en las matemáticas, atenuando la objeción de que las matemáticas se sirven del

científico. Las opiniones de los matemáticos sobre este asunto son muy variadas. Muchos matemáticos consideran que llamar a su campo *ciencia* es minimizar la importancia de su perfil estético, además supone negar su historia dentro de las siete artes liberales.

Otros consideran que hacer caso omiso de su conexión con las ciencias supone ignorar la evidente conexión entre las matemáticas y sus aplicaciones en la ciencia y la **ingeniería**, que ha impulsado considerablemente el desarrollo de las matemáticas. Otro asunto de debate, que guarda cierta relación con el anterior, es si la matemática fue *creada* (como el arte) o *descubierta* (como la ciencia). Este es uno de los muchos temas de incumbencia de la **filosofía de las matemáticas**.

Según la concepción de las postulantes están desacuerdo a que las matemáticas son una ciencia debido a que se en carga del estudio eh importancia del mundo y su explicación lógica atreves de comprobaciones lógicas y matemáticas.

2.2. Importancia de la matemática.

Según La Reforma Curricular Consensuada manifiesta que (2006) “el estudio de la matemática en la Educación Básica se integra a un mundo cambiante, complejo e incierto. Cada día aparece nueva información, nuevas teorías, nuevas formas de entender la vida en distintas maneras de interacción social. La matemática es una forma de aproximación a la realidad, brinda elementos de importancia para el proceso vital y permite a la persona entenderla y, más aun, transformarla, porque en su nivel más elemental, responde a inquietudes practicas: la necesidad de ordenar, cuantificar crear un lenguaje para las transformaciones comerciales”. (Pág. 2,3).

El Ministerio de Educación en su Normativo de Educación Básica (2010) destaca que la matemática a través de la historia ha sido un medio para el mejoramiento del individuo, su realidad y sus relaciones con sus semejantes. En tal sentido es una herramienta más en el procesamiento de construcción del ser humano, de prepararlos para la vida en sociedad y poder generar riquezas (entendidas en su sentido amplio: económico, social, humano). Pág. 5

La educación básica plantea la formación de un individuo proactivo y capacitado para la vida en sociedad, la aplicación de la matemática en la vida cotidiana a través de la resolución de problemas, formara en el estudiante la base necesaria para la valoración de la misma, dentro de la cultura de su comunidad de su región y de su país.

Según el Ministerio De Educación (2007) el valor cultural de la matemática en la Educación Básica de la segunda etapa, debería ser reconocida fundamentalmente como un poderoso instrumento de desarrollo cultural, si se entiende por cultura conjunto de ideas, ideales, creencias, habilidades, instrumentos, obras de arte, métodos de pensamiento, costumbres e instituciones de una sociedad dada en una época. Cultura es tanto el conjunto de juegos tradicionales que divierten a nuestros niños. La Matemática puede y debe contribuir de manera significativa en la creación de síntesis culturales.

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

2.3. La importancia de enseñar y aprender Matemática.

La Sociedad del tercer milenio en la cual vivimos es de cambios acelerados en el campo de la ciencia y la tecnología, los conocimientos las herramientas, las maneras de hacer y comunicar la matemática evolucionan constantemente. Por esta razón tanto el aprendizaje como la enseñanza de la matemática deben de estar enfocados en el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño necesario para que el estudiantado sea capaz de resolver problemas cotidianos, a la vez que se fortalece el pensamiento lógico y crítico.

Pedro García Alonso (1999), expresa que el saber Matemática a demás de ser satisfactorio, es extremadamente necesario para poder interactuar con fluidez y eficacia en un mundo “matematizado”. La mayoría de las actividades cotidianas requieren de decisiones basadas en esta ciencia, a través de establecer

concatenaciones lógicas de razonamiento, como por ejemplo, escoger la mejor alternativa de compra de un producto, entender los gráficos estadísticos e informativos de los periódicos, decidir sobre las mejores opciones de inversión, entre otras. (pág. 51)

La necesidad del conocimiento matemático crece día a día al igual que su aplicación en las más variadas profesiones, el tener afianzadas las destrezas con criterios de desempeño matemático, facilitan el acceso a una gran variedad de carreras profesionales y diferentes ocupaciones que pueden resultar especializadas.

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

Los estudiantes merecen y necesitan la mejor educación posible en matemática, lo cual les permitirá cumplir sus ambiciones personales y sus objetivos profesionales en la actual sociedad del conocimiento; por consiguiente es necesario que todas las partes interesadas en la educación como autoridades, padres de familia, estudiantes y docentes trabajen conjuntamente creando los espacios apropiados para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática.

Las investigadoras recomiendan que se apoye de la tecnología para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, ya que resulta una herramienta útil tanto para el que enseña. Esta herramienta posibilita mejorar los procesos de abstracción, transformación y demostración de algunos conceptos matemáticos. Un factor que debemos tomar en consideración en el proceso de enseñanza – aprendizaje de matemáticas, es un currículo coherente, enfocado en los principios matemáticos más

relevantes, consistente en cada año de Educación General Básica bien alineado y concatenado.

Es por eso que el eje curricular integrador del área es: “desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida”, es decir, cada año de Educación General Básica debe promover en los estudiantes la habilidad de plantear y resolver problemas con una variedad de estrategias, metodologías activas y recursos, no únicamente como una herramienta de aplicación, sino también como una base del enfoque general para el trabajo en todas las etapas del proceso de enseñanza – aprendizaje en esta área.

2.3.1. Aprender a Aprender

Los autores Huertas (1997), Pozo (1999), Mínguez (2001), afirman que uno de los problemas de la educación es que ha estado centrada en la enseñanza, no es el punto de vista del aprendizaje y de quien aprende. El propio maestro debe estar abierto a reconocer la necesidad de aprender junto con los alumnos, para aprender por sí mismos, de cualquier cosa y en cualquier circunstancia, sin necesidad de un maestro delante, padres de familia detrás, el aprender por placer y la necesidad de saber, como una consecuencia natural de estar vivo, *del pensar, del hacer, del ser*. (Pág. 216, 14, 29, 105)

El sistema escolar está desatinado al seguir funcionando como si la clave de la enseñanza estuviera en los contenidos y como si el éxito del sistema se midiera por la cantidad de contenidos transmitidos; esta es y ha sido una fuente de frustración tanto para profesores como para estudiantes, pues los contenidos se olvidan el día mismo del examen y mucha de la información retenida jamás llega a usarse. Por otro lado, en los tiempos modernos es ya imposible que una sola persona pueda saberlo todo: hay mucho para saber y la información se vuelve obsoleta rápidamente, dado el acelerado avance del conocimiento en todo los campos.

Lo importante es que el alumno llegue a internalizar y dominar un método para aprender a aprender, para seguir aprendiendo lo que necesita y quiere, para aprender a

observar, a investigar, a aprovechar todo evento como fuente y experiencia del aprendizaje.

2.4. Ramas de estudios de las matemáticas.

Según LEYVA, (2004), Luis “La rama de la matemática está muy interrelacionada con las demás áreas de estudio. En una sub división amplia de las matemáticas, se distinguen cuatro objetos de estudios básicos: la cantidad, la estructura, el espacio y el cambio”. (Pág. 21-22).

- Los diferentes tipos de cantidades (números) han jugado un papel obvio e importante en todos los aspectos cuantitativos y cualitativos del desarrollo de la cultura, la ciencia y la tecnología.
- El estudio de la estructura comienza al considerar las diferentes propiedades de los números inicialmente los números naturales y los números enteros. Las reglas que dirigen las operaciones aritméticas se estudian en el álgebra elemental, y las propiedades más profundas de los números enteros se estudian en la teoría de números. Después, la organización de conocimientos elementales produjo los sistemas axiomáticos (teorías), permitiendo los descubrimientos de conceptos estructurales que en la actualidad denominan esta ciencia (estructuras categóricas). La investigación de métodos para resolver ecuaciones lleva al campo del álgebra abstracta. El importante concepto de vector, generalizado a espacio vectorial es estudiado en el álgebra lineal y pertenece a las dos ramas de la estructura y el espacio.
- El estudio del espacio origina la geometría, primero la geometría euclidiana y luego la trigonometría. En su faceta avanzada el surgimiento de la topología da la necesaria y correcta manera de pensar acerca de las nociones de cercanía y continuidad de nuestras concepciones espaciales.

2.4.1. La Matemática y la Sociedad

Cuando tenemos en cuenta el tipo de matemáticas que queremos enseñar y la forma de llevar a cabo esta enseñanza debemos reflexionar sobre dos fines importantes de esta enseñanza:

- Que los alumnos lleguen a comprender y a apreciar el papel de las matemáticas en la sociedad, incluyendo sus diferentes campos de aplicación y el modo en que las matemáticas han contribuido a su desarrollo.
- Que los alumnos lleguen a comprender y a valorar el método matemático, esto es, la clase de preguntas que un uso inteligente de las matemáticas permite responder, las formas básicas de razonamiento y del trabajo matemático, así como su potencia y limitaciones.

Otros matemáticos y profesores de matemáticas consideran que debe haber una estrecha relación entre las matemáticas y sus aplicaciones a lo largo de todo el currículo.

Perspectiva educativa de las matemáticas que es importante mostrar a los alumnos la necesidad de cada parte de las matemáticas antes de que les sea presentada. Los alumnos deberían ser capaces de ver cómo cada parte de las matemáticas satisfacen una cierta necesidad.

2.4.2. La Matemática en la vida cotidiana.

Uno de los fines de la educación es formar ciudadanos cultos, pero el concepto de cultura es cambiante y se amplía cada vez más en la sociedad moderna. Cada vez más se reconoce el papel cultural de las matemáticas y la educación matemática también tiene como fin proporcionar esta cultura. El objetivo principal no es convertir a los futuros ciudadanos en “matemáticos aficionados”, tampoco se trata de capacitarlos en cálculos complejos, puesto que los ordenadores hoy día resuelven este problema. Lo que se pretende es proporcionar una cultura con varios componentes interrelacionados:

- a) Capacidad para interpretar y evaluar críticamente la información matemática y los argumentos apoyados en datos que las personas pueden encontrar en diversos contextos, incluyendo los medios de comunicación, o en su trabajo profesional.
- b) Capacidad para discutir o comunicar información matemática, cuando sea relevante, y competencia para resolver los problemas matemáticos que encuentre en la vida diaria o en el trabajo profesional.

3. Procesos de Enseñanza Aprendizaje.

3.1. La Enseñanza.

Según la ACADEMIA DE LA LENGUA la enseñanza (2008) “es el proceso mediante el cual se comunican o transmite conocimientos especiales o generales sobre una materia. Este concepto más restringido que el de educación, ya que esta tiene por objeto la formación integral de la persona humana, mientras que la enseñanza se limita a transmitir, por medios diversos, determinados conocimientos. En este sentido la educación comprende la enseñanza propiamente dicha” (Pág. 145-148).

El hombre es un ser eminentemente sociable, no crece aislado, sino bajo el influjo de los demás y está en constante reacción a esa influencia. La enseñanza resulta así, no solo un deber, sino un efecto de la condición humana, ya que es el medio con que la sociedad perpetúa su existencia.

Por tanto, como existe el deber de la enseñanza, también, existe el derecho de que se faciliten los medios para adquirirla, para facilitar estos medios se encuentran como principales protagonistas el Estado, que es quien facilita los medios y el parte del recurso económico, y los individuos que son quienes ponen de su parte para adquirir todos los conocimientos necesarios en pos de su logro personal y el engrandecimiento de la sociedad. La tendencia actual de la enseñanza se dirige hacia la disminución de la teoría, o complementarla con la práctica.

En este campo, existen varios métodos, unos es los medios audiovisuales ya que normalmente son más accesibles de obtener económicamente y con los que se pretende suprimir las clásicas salas de clase, todo con el fin de lograr un beneficio en la autonomía del aprendizaje del individuo. Otra forma, un tanto más moderno, es la utilización de los multimedios, pero que económicamente por su infraestructura, no es tan fácil de adquirir en nuestro medio, pero que brinda grandes ventajas para los actuales procesos de enseñanza-aprendizaje.

Para las postulantes la enseñanza es un proceso donde el maestro imparte los nuevos conocimientos al estudiante o a su vez le ayuda a fortalecer las concepciones que no comprende a través de una explicación pedagógica para de esta manera cimentar un aprendizaje significativo para su vida.

3.2. El Aprendizaje.

Según la ACADEMIA DE LA LENGUA Este concepto es parte de la estructura de la educación, por tanto, la educación comprende el sistema de aprendizaje. Es la acción de instruirse y el tiempo que dicha acción demora. También, es el proceso por el cual una persona es entrenada para dar una solución a situaciones; tal mecanismo va desde la adquisición de datos hasta la forma más compleja de recopilar y organizar la información. (2008. Pag.170-175).

Para PÉREZ Gomes (2001) El aprendizaje tiene una importancia fundamental para el hombre, ya que, cuando nace, se halla desprovisto de medios de adaptación intelectuales y motores. En consecuencia, durante los primeros años de vida, el aprendizaje es un aprendizaje es un proceso automático con poca importancia de la voluntad, después el componente voluntario adquiere mayor importancia (aprender a leer, aprender conceptos, etc.), dándose un reflejo condicionado, es decir, una relación asociativa entre respuesta y estímulo. (Pag.45, 46).

A veces, el aprendizaje es la consecuencia de pruebas y errores, hasta el logro de una solución válida. Por otro lado el aprendizaje se produce también, por intuición, o sea, a través del repentino descubrimiento de la manera de resolver problemas.

Para las investigadoras el aprendizaje es un proceso bidireccional donde actúan el docente y el discente con el objetivo de cimentar un nuevo conocimiento y experiencias educativas dentro de la formación holística del hombre.

3.3. Proceso de Enseñanza - Aprendizaje.

GILBERT. “Señala Khul que: El proceso de enseñanza - aprendizaje comprende un conjunto de acciones que permiten generar conocimientos, habilidades, actitudes o valores, a través del estudio y la experiencia. (pág. 208)

Diversos psicólogos y psicopedagogos conceptualizan diversa teorías del aprendizaje, desde una perspectiva muy particular. Entre estos tenemos:

- El aprendizaje constructivista.
- El aprendizaje según Jean Piaget.
- La visión de la Psicología conductista.
- El aprendizaje según Vigotsky.

3.3.1. Tipos de aprendizaje según Ausubel.

En el contexto del proceso de enseñanza – aprendizaje, el docente debe tener pleno conocimiento sobre como adecuar al trabajo de aula los diferentes tipos de aprendizaje; el fin es la construcción del conocimiento y lograr que estos sean significativos y funcionales en la vida del niño o niña.

Ausubel (1996. Pp. 65) establece los siguientes tipos de aprendizaje:

- **Psicología conductista.** Lo describen en función de los cambios observables en la conducta de un individuo. En donde el proceso fundamental del aprendizaje es la imitación, es decir la repetición de un proceso observado. Esta imitación, está en relación al: tiempo (atención al detalle), espacio (un sitio para aprender), habilidades (o práctica) y otros recursos (por ejemplo, un área protegida). Al copiar, los infantes aprenden a cazar (dirigir la atención), alimentarse y realizar las tareas básicas necesarias para la supervivencia.
- **Aprendizaje a nivel molecular.** El aprendizaje produce cambios duraderos en la efectividad de las conexiones sinápticas y en la transcripción de RNAs al interior de las células.
- **Aprendizaje humano.** Se produce a través de un cambio relativamente estable en la conducta del sujeto como resultado de la experiencia, producidos a través del establecimiento de asociaciones entre estímulos y respuestas mediante la práctica en un nivel elemental, supuesto que comparte la especie humana con algunos otros seres vivos que han sufrido el mismo desarrollo evolutivo en contraposición a la condición mayoritaria en el conjunto de las especies que se basa en la imprimación de la conducta frente al ambiente mediante patrones genéticos.
- **Aprendizaje de Goleman.** Propone un modelo de aprendizaje basado en la distinción de las habilidades puramente cognitivas y las aptitudes personales y sociales. Además sugiere que las habilidades puramente cognitivas tienen su base en la neo corteza cerebral. En cambio, las aptitudes personales y sociales están relacionadas con otras zonas del cerebro, en particular con la amígdala, los lóbulos pre frontales y el centro ejecutivo del cerebro. Explica que el aprendizaje basado en las reacciones emocionales además de ser parte integral del proceso de aprendizaje, sólo puede adquirirse mediante situaciones relacionadas con las experiencias emotivas de los individuos. De ahí que considere que el aprendizaje de las actividades humanas debe integrarse plenamente con la vida cotidiana para ser efectiva.

- **Aprendizaje animal.** El aprendizaje animal se puede definir como un cambio relativamente persistente en el comportamiento resultante de la experiencia, este tipo de aprendizaje se puede producir a lo largo de todo el ciclo vital. Se produce durante los denominados períodos sensibles y contribuyen, al desarrollo principalmente relacionados con la supervivencia y la reproducción. Puesto que el aprendizaje puede reportar más beneficios en unos casos que en otros, los distintos tipos de animales han desarrollado sensibilidades específicas a ciertos estímulos, y es más probable que aprendan unos de tipos de relaciones que otras. Por ejemplo los primates, estamos especialmente adaptados para aprender a discriminar entre caras de primates. Sin embargo el perro tiene una capacidad considerable para discriminar los olores de otros congéneres.

- **Aprendizaje receptivo.** En este tipo de aprendizaje el sujeto sólo necesita comprender el contenido para poder reproducirlo, pero no descubre nada.

- **Aprendizaje por descubrimiento.** A través del cual, el sujeto no recibe los contenidos de forma pasiva; descubre los conceptos y sus relaciones y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo.

- **Aprendizaje repetitivo.** Se produce cuando el alumno memoriza contenidos sin comprenderlos o relacionarlos con sus conocimientos previos, no encuentra significado a los contenidos.

- **Aprendizaje significativo.** Es el aprendizaje en el cual el sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos dotándolos así de coherencia respecto a sus estructuras cognitivas.

3.4. El proceso de Enseñanza-Aprendizaje de las Matemáticas.

Las operaciones aritméticas tradicionalmente se han enseñado de forma memorística, sin base de razonamiento alguno. La teoría de conjuntos cae en la axiomatización sin

conducir al niño a través del juego y la experimentación, a alcanzar por inducción el descubrimiento de las realidades matemática, lo que ha presentado un problema que se encuentra: en la visión del maestro hacia las matemáticas, en las actividades propuestas para enseñar matemática y en la concepción de los alumnos de los contenidos matemáticos.

Razón por la cual ha sido objeto de investigación sistemática e institucional en los últimos cuarenta años. Dicha investigación ha arrojado a la luz diversos factores que inciden en el problema y de ello se han derivado acciones encaminadas a tratar de resolver tal problemática.

En primer lugar las investigaciones sobre el dicho proceso a ayudado a entender que los niños aprenden matemática de lo general a lo específico, es decir de experiencias concretas relacionadas con objetos o situaciones de su vida cotidiana y que al interactuar con tales situaciones, los niños llevan a cabo el proceso de abstracción de conocimientos y habilidades que le permiten comprender y confrontar los puntos de vista entre los niños y con el maestro; proceso de gran valor para el buen aprendizaje y construcción de conocimientos matemáticos.

REY Gómez. J.M. HIDALGO Díez, E. Y ESPINOSA Manso, C, dicen que esta concepción del complejo proceso de asimilación de las matemáticas ha dado lugar a una nueva modalidad de la enseñanza, considerándola así como un proceso de conducción de la actividad de aprendizaje, en donde el papel del maestro se limita conducir y propiciar dichas actividades. Todo esto viene a contraposición del concepto tradicional de que el profesor es el único expositor trasmisor del conocimiento.

Esta nueva forma de enseñanza implica la necesidad de que el profesor diseñe o seleccione actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, en las que los niños puedan observar, explorar e interactuar entre ellos y el profesor. Practicar es la concepción de la enseñanza ofrece la oportunidad a los niños de concebir esta disciplina como un conjunto de herramientas funcionales y flexibles que les permitan entender y resolver diversos problemas que enfrenta en su entorno social y educativo. (1998, pp. 41).

La proporción de los niños escolarizados a nivel mundial es hoy en día mayor que nunca. Los gobiernos deben aumentar los fondos para la educación primaria y asegurar la distribución equitativa de los recursos entre las áreas ricas y pobres. Es igualmente importante que los países establezcan estrategias para asegurar que los niños sigan asistiendo a la escuela completen su educación primaria. En muchos casos, los niños de los países en vías de desarrollo como el Ecuador tienen que dejar la escuela para apoyar económicamente a sus familias. Además, los gobiernos deben eliminar las tarifas escolares deben construir escuelas que estén cerca de su vivienda.

En caso de Argentina, Chile y México la enseñanza de las matemáticas plantea estudiar en las aulas una matemática que permita a los alumnos construir conocimientos a través de la resolución de situaciones problemáticas que despierten su interés y su deseo de búsqueda de soluciones.

Por esta razón las postulantes proponen esta investigación la misma que va en beneficio de los niños con problemas familiares y escolares en las matemáticas, lo anteriormente dicho viene como complemento para apoyar y renovar las teorías anteriores sobre el aprendizaje de las matemáticas.- por este motivo se cataloga a las matemáticas como una de las principales asignaturas, junto con el lenguaje y la comunicación dentro de la formación integral de los individuos.

3.5. La didáctica de la matemática.

El empleo más común de la palabra “Didáctica” en su uso adjetivo y el nos remite según el Diccionario Larousse (1999) a “lo que está relacionado con la enseñanza, lo que se quiere enseñar y más ampliamente, propio, adecuando para enseñar o instruir”.

Comenius (1657), la introduce como sustantivo entre los años 1632-1640, para designar “el arte de enseñar”, lo que significaría: el conjunto de medios y de procedimientos que tiendan a hacer conocer, a saber algo, generalmente una ciencia, una lengua, un arte. Este sentido original es el más difundido, inclusive, es el que se encuentra en la mayoría de los diccionarios. Este término “Didáctica” es por lo tanto

utilizado según sus necesidades por la mayoría de las instituciones con el sentido primitivo común, y de él surgen tres definiciones, de nominadas para este trabajo “clásicas”. Ellas son:

- “Didáctica” como una palabra “cultura” para designar la enseñanza.
- “Didáctica” como la preparación de lo que sirve para enseñar.
- “Didáctica” como el conocimiento del arte de enseñar.

En la concepción matemática o fundamental, la didáctica se presenta como “una ciencia que se interesa por la producción y comunicación de los conocimientos, en los que esta producción y esta comunicación tiene de específicos de los mismos” (Brousseau, 1989).

Sus objetos de estudio particulares son:

Las operaciones esenciales de la difusión de los conocimientos, las condiciones de esta difusión y las transformaciones que produce, tanto sobre los conocimientos como sobre sus utilizadores

Las instituciones y las actividades que tienen por objeto facilitar estas operaciones.

Para Chevallier, (1998) “El verdadero objetivo de la didáctica es la construcción de una teoría de los procesos didácticos que nos proporcione dominio práctico sobre los fenómenos de la clase” (pág. 152).

Para las postulantes la didáctica en primer lugar es una disciplina pedagógica de carácter práctico y normativo que tiene por objeto específico la técnica de la enseñanza, esto es, la manera coherente y sustentada de dirigir, orientar, acompañar eficazmente a los alumnos en su aprendizaje, respetando sus características, intereses y saberes.

Además también se puede decir que es el conjunto sistemático de principios, normas, recursos y procedimientos específicos que todo docente debe conocer y saber aplicar

para orientar con seguridad a sus alumnos en el aprendizaje de las materias y en la adquisición de habilidades. Por otro lado a la didáctica de la matemática se la puede concebir como una disciplina en tanto conjunto de saberes organizados, cuyo objeto de estudio es la relación entre los saberes y su enseñanza.

En breve recorrido histórico podemos ver distintas motivaciones para la enseñanza: Vilella (1996) recuerda que en Egipto y Mesopotamia se enseñaba con un fin meramente utilitario: dividir cosechas, repartir campos, etc.; en Grecia su carácter era formativo, cultivador del razonamiento, complementándose con el fin instrumental en tanto desarrollo de la inteligencia y camino de búsqueda de la verdad. (pág. 325)

Las Investigadoras interpretan que hoy en día se puede hablar de tres fines: formativo, instrumental y social. Teniendo en cuenta algunos contextos: de producción, de apropiación, de utilización del saber matemático.

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

Hoy en día, la única manera que le permite al maestro dirigir el aprendizaje con un criterio científico es mediante el dominio de metodologías específicas, razón por la cual es necesario saber y comprender ¿Qué es la didáctica matemática? Imideo g, Néreci, en su obra HACIA UNA DIDÁCTICA GENERAL DINÁMICA dice: “Etimológicamente, la didáctica deriva del DIDASKEIN (enseñar) y TECNÉ (arte), esto es, arte de enseñar de instruir”

La didáctica es la ciencia y arte de enseñar. Es ciencia en cuanto investiga y experimenta nuevas técnicas de enseñanza, teniendo como base, principalmente, la biología, la psicología, sociología y filosofía. Es arte en cuanto establece normas de acción y sugiere formas de comportamiento didáctico, basándose en los datos científicos y empíricos de la educación; esto sucede porque la didáctica no puede separar la teoría y la práctica. Ambas deben fundirse en solo cuerpo, procurando la

mayor eficiencia de la enseñanza y su mejor ajuste a las realidades humano y social del educando.

3.6. Teorías aplicadas al proceso de enseñanza aprendizaje.

Para la enseñanza de las matemáticas los docentes deben basarse en Teorías Aplicadas al Proceso de Enseñanza- Aprendizaje de la Matemática, las mismas que produzcan aprendizaje significativo y valedero en los estudiantes.

Según Royer y Allan (1998), hacer referencias a las teorías desarrolladas por Toman y Barlett, que refiere a “Que el ser humano almacena, recupera y procesa la información a través del estímulo que le llega, es decir, el mismo es un participante muy activo del proceso de aprendizaje. En consideración a lo anterior, es importante que el docente se familiarice con las tres teorías (la operante, la asociativa y la cognoscitiva) para que pueda usarlas en la práctica educativa como instrumentos valiosos para resolver problemas de aprendizaje”. (pág. 25-30).

De esta forma, estas pueden ser aplicadas por el docente con mucho acierto en situaciones en que los estudiantes presenten dificultad para aprender habilidades complejas, donde el estudiante puede saber la información pero no la entiende o cuando este no está dispuesto a realizar el esfuerzo para lograr la comprensión de la misma.

Por tal razón, las teorías enunciadas son de gran importancia para el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Matemática. Para ROYER y ALLAN (1998), los docentes “no caen en cuenta del papel que juegan en su trabajo las diversas teorías”. El desconocimiento que acarrea la falta de aplicabilidad teórica induce a cometer errores que repercuten directamente en la formación del docente. (Pág. 65).

El docente debe poner en práctica su creatividad para diversificar la enseñanza, con un poco de imaginación los trabajos de pupitre rutinarios los puede transformar en actividades desafiantes para el alumno para ello debe acudir al uso de estrategias metodológicas para facilitar el aprendizaje en el alumno.

En cuanto a la enseñanza de la matemática existe entre las docentes tendencias bien diferenciadas que marcan el proceso de aprendizaje y el análisis propuesto para cada teoría se hace en función de su aplicabilidad.

De acuerdo a lo señalado por GONZALES A. citado por Bruner manifiesta que este creó una teoría que describe las actividades mentales que el individuo lleva en cada etapa de su desarrollo intelectual. Por lo tanto, el aprendizaje consiste en la reorganización de ideas previamente conocidas, en donde los alumnos mediante manipulaciones de juegos, seriaciones, ordenaciones y otros materiales obstruccionares le permitan lograr un apareamiento de ideas, el mismo se desarrolla progresivamente a través de tres etapas: e nativo, icónico, y simbólico. (1997. Pag.33).

Lo nativo y concreto, permite al alumno manipular materiales y jugar con ellos, tratando de unirlos o agruparlos, esta es una etapa de reconocimiento, en este nivel existe una conexión entre la respuesta y los estímulos que lo provocan. Lo icónico, hace que el trate con imágenes mentales de los objetos, ayudándolo a elaborar estructuras mentales adecuándolas al medio ambiente.

En lo simbólico, este no manipula los objetos, ni elabora imágenes mentales, sino que usa símbolos o palabras para representarlas, esto le permite ir más lejos de la intuición y de la adaptación empírica haciéndolo más analítico y lógico.

Para las investigadoras es importante que los docentes deban conocer los diferentes métodos específicos que se utilizan en los procesos de enseñanza de las matemáticas lo cual hará que el alumno vaya adquiriendo primeramente experiencias para luego sacar decisiones y presentar la mejor, haciendo de esto una experiencia positiva dentro de su actuación educativa.

3.7. Los métodos.

Métodos y técnicas de enseñanza: constituyen recursos necesarios de la enseñanza; son los vínculos de realización ordenada, metódica y adecuada de la misma. Los métodos y técnicas tienen por objeto hacer más eficiente la dirección del aprendizaje.

Gracias a ellos pueden ser elaborados los conocimientos, adquiridas las habilidades e incorporados con menor esfuerzo los ideales y actitudes que la escuela pretende proporcionar a sus estudiantes.

Método es el planeamiento general de la acción de acuerdo con un criterio determinado y teniendo en vista determinadas metas. Técnica de enseñanza tiene un significado que se refiere a la manera de utilizar los recursos didácticos para su efectivización del aprendizaje en el educando. Con viene al modo de actuar, objetivamente para alcanzar una meta.

Método de enseñanza es el conjunto de métodos y técnicas lógicamente coordinados para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos.

El método es quien da sentido de unidad a todos los pasos de la enseñanza y del aprendizaje y como principal ni en lo que atañe a la presentación de la materia y a la elaboración de la misma.

Método didáctico es el conjunto lógico y unitario de los procedimientos didácticos que tienden a dirigir el aprendizaje, incluyendo en él desde la presentación y elaboración de la materia hasta la verificación y competente rectificación del aprendizaje.

Los métodos, de un modo general y según la naturaleza de los fines que procuran alcanzar, pueden ser agrupados en tres tipos:

1. Métodos de investigación: Son métodos que buscan acrecentar o profundizar nuestros conocimientos.
2. Métodos de Organización: Trabajan sobre hechos conocidos y procuran ordenar y disciplinar esfuerzos para que haya eficiencia en lo que se desee realizar.
3. Métodos de Transmisión: Destinados a transmitir conocimientos, actitudes o ideales también reciben el nombre de métodos de enseñanza, son los intermediarios entre el profesor y los alumnos en la acción educativa que se ejerce sobre este último.

Los métodos en cuanto al trabajo del alumno.

1. Método de Trabajo Individual: Llamado también Método de Enseñanza Socializada.
2. Método Mixto de Trabajo: Es mixto cuando planea, en su desarrollo actividades socializadas e individuales.

Para las investigadoras los docentes tienen que manejar adecuadamente los métodos educativos y sobre todo los métodos aplicados en el área de las matemáticas porque les permite a los docentes seguir los pasos de la enseñanza y del aprendizaje y de esta manera mejorar los procesos educativos.

3.8. Las técnicas de Aprendizaje.

GONZÁLEZ A. manifiesta que: La resolución de problemas permite el aprendizaje activo pero requiere de preparación para llevarla a la práctica. En este sentido, “La solución de problemas tiene efectos sobre lo cognitivo, lo afectivo y lo práctico. En lo cognitivo porque activa la capacidad mental del alumno ejercita su creatividad, reflexiona sobre su propio proceso de pensamiento, transfiere lo aprendido a otras áreas. En cuanto a lo afectivo, el estudiante adquiere confianza en sí mismo, reconoce el carácter lúdico de su actividad mental propia y en la práctica desarrollo destrezas en las aplicaciones de la matemática a otros campos científicos; está en mejores condiciones para afrontar retos- científicos” (1997. Pág. 40).

Esto, representa, que la solución de problemas es una técnica efectiva que le permite al alumno descubrir la relación entre lo que sabe y lo que se pide, porque tiene que dar una solución correcta al problema que se le plantea.

Por tal razón se puede manifestar que las técnicas de aprendizaje deben ser aplicadas al docente en el proceso de enseñanza para desarrollar y facilitar las actividades en el aula de clase.

Para GOOD y BROPHY, (1996) los estudiantes deben recibir de parte del docente oportunidades de respuesta activa que van más allá de los formatos simples de pregunta y respuesta que se observa en la exposición tradicional y en las actividades

de trabajo de pupitre a fin de incluir proyectos, experimentos, representación de papeles, simulaciones, juegos educativos o formas creativas de aplicar lo que han estado aprendiendo. (Pág. 30).

Por lo anterior, esta técnica está en función del entrenamiento, la petición, la discusión, el trabajo en el pizarrón y las actividades de trabajo de pupitre. Las mismas exigen que los estudiantes apliquen las habilidades o procesos que están aprendiendo al contenido académico con frecuencia le proporcionan la oportunidad para que respondan de manera más activa y obtengan mayor retroalimentación e integración de su aprendizaje. Por lo tanto, esta le permite al aprendiz disfrutar en particular de las tareas que realiza y ser más participativo.

Para las postulantes el reforzamiento debe ser necesario pero también los docentes deben saber que estas tienen sus complicaciones en el ámbito escolar porque cuando los estudiantes no completan un trabajo o tarea pueden ser motivados a hacer lo informándoles que no se les permitirá hacer una actividad determinada hasta que hayan concluido lo asignado.

El docente tiene que desarrollar sistemas de recompensas adaptadas a cada alumno y evitar el problema de que ninguna recompensa única será motivarle para todos.

3.9. Recursos para el Aprendizaje.

Los recursos del aprendizaje se convierten en una estrategia que puede utilizar el docente para la motivación del aprendizaje.

El pizarrón es un recurso de los generalizados y del que no siempre se obtiene el provecho debido, porque muchas veces se copia rápido y el alumno no puede lograr ir al mismo ritmo, lo que implica que en ocasiones no copia correctamente y se copia no presta la atención debida al contenido que se está desarrollando. El texto es un recurso que debe ser utilizado como estrategia para motivar el aprendizaje en el alumno.

GOOD y BROPHY se refieren que el uso de los textos genera interés en los estudiantes porque les motiva a leer y comprender. Desde este punto de vista, el empleo del texto conduce al aprendizaje, el alumno aprende como resultado de la manera en que plantean los desafíos de este texto para sí mismo. (1996. Pág. 15).

MEDINA, (2004), manifiesta que “es importante para la enseñanza de las matemáticas la utilización de aplicación del juego le permite al alumno resolver conflictos, asumir liderazgo, fortalecer el carácter, tomar decisiones y le proporciona retos que tiene que enfrentar, la esencia del juego lúdico es que le crea al alumno las condiciones favorables para el aprendizaje mediadas por experiencia gratificantes y placenteras, a través, de propuestas metodológicas y didácticas en las que aprende a pensar, aprende a hacer, se aprende a ser y se aprende a convivir. (Pág. 19).

3.10. La Planificación en Matemática.

De acuerdo a lo establecido por el Ministerio de Educación (1997) la planificación en matemática debe estar fundamentada en función de: garantizar al individuo la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas que contribuyan a un desarrollo intelectual armónico, que le permita su incorporación a la vida cotidiana, individual y social. (Pág. 65-69)

Desarrollar en el individuo una actitud favorable hacia la matemática, que le permite apreciarla como un elemento generador de cultura. Favorecer el desarrollo del lenguaje en el estudiante, en particular del lenguaje matemático, como medio de expresión.

- Contribuir a capacitar al educando en la resolución de problemas.
- Ayudar a la comprensión del papel de la ciencia y la tecnología en el mundo contemporáneo.

Para la planificación en matemática se debe tener en cuenta las bases que fijan los aprendizajes. Diariamente el estudiante se enfrenta con situaciones que despiertan su interés, el docente puede matematizar las mismas, ya que el estudiante al enfrentarse a

una situación problemática según el MEC. (1998) Seguirá el siguiente proceso: (a) Percibe información, la interpreta y la comprende; (b) Esta información, lo afecta y lo impulsa a la acción, a la reflexión, a la toma de decisiones; (c) Traduce a un lenguaje matemático para encontrar soluciones; (d) Justifica sus conclusiones a través del material, la explicación o ambos, (e) Somete estas conclusiones al análisis del grupo. (pág. 305)

A través de las estrategias, se proponen diversas metodologías que conduzcan a los estudiantes a redescubrir, construir conceptos y buscar diversas vías para solucionar problemas, los alumnos deben integrar los conocimientos que van adquiriendo, en un sistema de relaciones matemáticas que favorezcan su relación y su generalización a nuevas situaciones.

4. La motivación.

ÁLVAREZ Héctor, (2001) manifiesta que “solo se requiere trabajar de inicio con alguna dinámica o juego grupal que sea atractivo para ellos, Para motivar a los alumnos lo más importante es disponer de un buen sistema de recompensas o premios en función de sus logros, Los buenos alumnos están motivados por el aprendizaje en sí mismo; en cambio, los malos estudiantes, están motivados por las recompensas externas que pueden obtener y, que Los profesores son responsables de la motivación de sus alumnos”, (pág. 195).

Es el interés que tiene el alumno por su propio aprendizaje o por las actividades que le conducen a él. El interés se puede adquirir, mantener o aumentar en función de elementos intrínsecos y extrínsecos. Hay que distinguirlo de lo que tradicionalmente se ha venido llamando en las aulas motivación, que no es más que lo que el profesor hace para que los alumnos se motiven.

En el ámbito educativo la motivación cumple un papel importante; a través de ella se puede vislumbrar el éxito o fracaso de un proceso, puesto que la labor del maestro jamás debe de estar divorciado de este elemento tan importante en el trabajo de aula en pro de centrar el interés y atención de los estudiantes.

ANTICH, Rosa. (1998), “Se entiende por motivación el conjunto de variables intermedias que activan la conducta y/o la orientan en un sentido determinado para la consecución de un objetivo. Se trata de un proceso complejo que condiciona en buena medida la capacidad para aprender de los individuos” (pág. 12)

Trechera. (2000), “Etimológicamente, el término motivación procede del vocablo latino *motus*, que significa: movido o de *motio*, que significa: movimiento; por lo tanto motivación tiene que ver con *aquello que movilizaba al sujeto* para ejecutar una actividad”. Según estos autores, en el lenguaje popular, una persona está motivada cuando emprende algo con ilusión, superando el esfuerzo que deba realizar para obtenerlo. (pág. 123-124)

Así, se puede definir a: “La motivación como el proceso psicológico por el cual alguien se plantea un objetivo, emplea los medios adecuados y mantiene la conducta con el fin de conseguir dicha meta. Son las actitudes que dirigen el comportamiento de una persona. Es el impulso que inicia, guía y mantiene el comportamiento, hasta alcanzar la meta u objetivo deseado”.

Por eso, motivación puede conceptualizarse como la manifestación o fuerza que se descubre en una persona hacia una determinada disposición de satisfacer una necesidad, creando o aumentando, con ello, el impulso necesario para que ponga en obra ese razón o acción, o bien para que deje de hacerlo. Es lo que mueve a la persona en una dirección y con una finalidad determinada; es la disposición al esfuerzo mantenido por conseguir una meta.

La motivación exige necesariamente que haya alguna necesidad de cualquier grado; ésta puede ser absoluta, relativa, de placer o de lujo. Siempre que se esté motivado a algo, se considera que ese algo es necesario o conveniente. La motivación es el lazo que une o lleva esa acción a satisfacer esa necesidad o conveniencia, o bien a dejar de hacerlo.

VROOM, V. (1964, pp. 187). “Los motivos pueden agruparse en diversas categorías:

- a) En primer lugar figuran los motivos racionales y los emocionales.
- b) Los motivos pueden ser egocéntricos o altruistas.
- c) Los motivos pueden ser también de atracción o de rechazo, según muevan a hacer algo en favor de los demás o a dejar de hacer algo que se está realizando o que podría hacerse”.

Constituyéndose, por tanto, un factor que condiciona la capacidad para aprender. Al igual que los intereses, depende en parte de la historia de éxitos y fracasos anteriores de la persona pero también del hecho de que los contenidos que se ofrezcan para el aprendizaje tengan significado lógico y sean funcionales.

4.1. Para qué motivar.

Una fuerza de trabajo motivada es vital para cualquier organización que quiera tener buenos resultados. De allí que motivar a los demás se haya convertido en una habilidad esencial para cualquier acción.

Para desatar el potencial de un estudiante o empleado, las instituciones educativas y organizaciones se han dado cuenta que deben alejarse de los métodos “comando y control”, y acercarse a “aconsejar y acordar”. Es decir, reconocen que premiar el buen trabajo es más efectivo que amenazar con castigar por un trabajo mal hecho. Es permitir que descubra sus propias fuerzas de motivación personal; ya que cada persona es motivada de forma distinta, y tiene fuerzas distintas a los demás.

Cuando hablamos de motivación automáticamente lo asociamos con actividad: la búsqueda de conocimientos, sea cual sea el tema de que se trate. Por lo general, también abarca el empleo de materiales con algún fin concreto: juegos que ayudan a los/as niños/as a asimilar conceptos matemáticos, a desarrollar el lenguaje, etc. Sin embargo, la decisión de acometer estas actividades se fundamenta en las expectativas del maestro/a, es decir, en su concepción de lo que es vital que los/as niños/as aprendan o intenten aprender. Con frecuencia estas expectativas impiden a éstos no sólo descubrir sus propias aspiraciones, sino además, aprender cómo llevarlas a cabo.

4.2. La motivación en el aprendizaje.

Hertzberg, F. (2006, pp. 105). “los jóvenes buscan la integración al grupo social. El propósito es el de verse valorado o reconocido por un grupo de referencia. Además de mantener un auto concepto cuyo propósito es preservar o aumentar la autoestima”.

Por eso, existen metas instrumentales en donde se busca un beneficio ajeno al contenido de la labor, tales como:

Las diversas concepciones de nuestras habilidades.

EARLY Christopher y SHALLEY Christine (2002, pp. 185):“Se puede considerar a la inteligencia como un rasgo global y estable o concebirla como una capacidad para solucionar problemas”.

Entonces, si se considera la segunda acepción, la inteligencia es algo que puede desarrollarse y las tareas pueden ser concebidas como oportunidades para aprender más e incrementar la propia competencia.

La ventaja del éxito y la desventaja del fracaso

Cuanto mayor éxito tenga una persona, ésta experimentará una mayor motivación. Si se acumulan los fracasos, las expectativas de éxitos disminuyen notablemente; por lo tanto, conviene propiciar una reducción del fracaso en las experiencias del fracaso escolar.

4.3. Papel de la motivación en el aprendizaje.

Entendemos por motivación el conjunto de variables intermedias que activan la conducta y/o la orientan en un sentido determinado para la consecución de un objetivo. Se trata de un proceso complejo que condiciona en buena medida la capacidad para aprender de los individuos.

Es lo que mueve a la persona en una dirección y con una finalidad determinada; es la disposición al esfuerzo mantenido por conseguir una meta. Constituye, por tanto, un factor que condiciona la capacidad para aprender. Al igual que los intereses, depende en parte de la historia de éxitos y fracasos anteriores de la persona pero también del hecho de que los contenidos que se ofrezcan para el aprendizaje tengan significado lógico y sean funcionales.

La motivación más eficaz debe tener carácter permanente: no es simplemente la causada por una actividad concreta, un tema atractivo o un extraordinario profesor, debe sostenerse ante circunstancias menos favorables.

Fuente: Tapia Alonso en: "Papel de la motivación en el aprendizaje"

En la motivación que un alumno llegue a tener desempeña un papel fundamental la atención y el refuerzo social que del adulto (profesor, padres...) reciba. Por eso son importantes las expectativas que los adultos manifiestan hacia el individuo y las oportunidades de éxito que se le ofrezcan.

Además hay que considerar la motivación como una amplia capacidad que precisa enseñar valores superiores como la satisfacción por el trabajo bien hecho, la superación personal, la autonomía y la libertad que da el conocimiento. También, la motivación es una cuestión de procedimientos que implica un trabajo importante, utilizar auto instrucciones, relacionar contenidos, trabajar en equipo, etc. Y por último, exige conocimiento sobre el riesgo que se corre en caso de fracasar en el intento o por el contrario, y más importante, la satisfacción que supone la obtención del éxito.

4.4. Motivación, aprendizaje y logros.

El autor Gabriel García Márquez (2001) expresa: "Los seres humanos no nacen para siempre el día en que sus madres los alumbran, sino que la vida los obliga a parirse a sí mismos una y otra vez" (pág. 45)

Los docentes no puede ignorar la relevancia que la motivación ofrece en pro del aprendizaje, más, cuando se la sabe utilizar con los estímulos capaces de incentivar al estudiante aportar sus creatividad, ideas que ayuden a crecer a generar conocimientos que beneficien el aprendizaje. La motivación es lo que induce a una persona a realizar alguna acción. En el caso de la enseñanza nos referimos a la estimulación de la voluntad de aprender.

La motivación en el aula no debe de entenderse como "una técnica" o un "método de enseñanza" sino como "un factor" que siempre está presente en todo proceso de aprendizaje.

Huertas, (1997, pp. 141). "La falta de motivación es señalada como una de las causas primeras del deterioro y uno de los problemas más graves del aprendizaje, sobre todo en educación formal. Numerosas investigaciones realizadas han mostrado la importancia de la motivación en el aprendizaje, sin motivación no hay aprendizaje".

Los teóricos del aprendizaje y los profesores están de acuerdo en que los estudiantes motivados aprenden con mayor rapidez, y más eficazmente, que los estudiantes que no están motivados. Por lo cual, la motivación debe ser considerada tanto al inicio como durante el desarrollo de los cursos; ya que, la falta de consideración de la motivación intrínseca sostenida puede convertirse en un obstáculo para el buen desarrollo de la acción didáctica, es imprescindible motivar a quién quiere aprender.

Pedro Ovalle nos recuerda que se usa la expresión motivación como el elemento clave que impulsa al ser humano a tomar una acción para dirigirse a un determinado lugar o a asumir una posición con respecto a una situación nueva. Ahora bien, este aspecto es decisivo en cualquier actividad que desarrolla el ser humano, razón por la cual es necesario tenerlo en cuenta en el proceso de aprendizaje.

En BALL Samuel (1995), se hace la pregunta: "¿Cómo llegar a permear los niveles de motivación del estudiante? Esto se puede lograr, conociendo muy bien el tema a tratar, enseñando con el ejemplo, respetando al estudiante, proporcionando habilidades para resolver problemas, instrumentando la participación, construyendo

mecanismos de evaluación válidos, mostrando entusiasmo en la labor y enseñando a través de preguntas”. (Pág. 89)

De esta manera, por ejemplo, se puede captar que el estudiante se presente más dispuesto y receptivo con la información que se le está compartiendo. Se trata de realizar un diálogo permanente con el docente. Desde esta perspectiva, los niveles de motivación hacia la escucha, asimilación de conceptos, participación y aporte, son mucho más significativos. Es necesario además considerar el auto observación y observación sistemática, ya que con ello se puede evidenciar también el lugar que el docente ocupa frente a los estudiantes, evaluar sus actitudes o conductas, en situaciones específicas, así como percibir su nivel de motivación. O bien, se puede aprehender la realidad que nos rodea mediante la observación sistemática.

Este tipo de observación es el que pretenden realizar los científicos, para explicar o interpretar la realidad del comportamiento humano. De esta forma, se puede motivar a los estudiantes y permanecer uno motivado, evaluar, determinar la manera de coexistir con el estudiante en ese ambiente de aprendizaje que es el salón de clase y su entorno, permitiendo contribuir al proceso de Enseñanza - Aprendizaje. Por esta razón, como expresa el biólogo chileno Maturana: es el amor, las acciones que constituyen al otro como un legítimo otro en la realización del ser social que vive en la aceptación y respeto por sí mismo, tanto como en la aceptación y respeto por el otro.

4.5. Clases de motivación

Existen dos clases de motivaciones: motivación intrínseca y motivación extrínseca.

Motivación Intrínseca.- se refiere a la satisfacción personal que representa enfrentar con éxito la tarea misma.

Motivación Extrínseca.- Dependen de lo que digan o hagan los demás acerca de la actuación del alumno, o de lo que él obtenga tangiblemente de su aprendizaje.

NOVAK. J Gowin, (2005) Manifiesta “Estas dos se mezclan continuamente y, a veces resulta imposible separarlas, ya que la autoestima juega un papel muy importante dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, la motivación facilita que el niño permanezca en constante actividad en la hora clase y ponga el interés y las ganas de aprender, el niño al no estar motivado muestra un desinterés por aprender provocando el bajo rendimiento, para una educación de calidad es necesaria la motivación porque algunas veces los alumnos no sienten motivados, el maestro juega un papel sumamente importante porque es un mediador de los aprendizajes de los alumnos” (pág. 305).

Según MÉNDEZ. J manifiesta que “uno de los principios didácticos de la enseñanza es el del carácter activo y consciente del aprendizaje; para lograrlo se deben considerar variados factores subjetivos, pero uno esencial es la motivación por apropiarse de los conocimientos y desarrollar las habilidades comprendidas en los programas de estudio. La afectividad del aprendizaje depende generalmente de que los estudiantes hayan adquirido conciencia de la necesidad de aprender, de comprender” (2007. Pág. 35, 36).

La motivación ante la actividad de estudio en general puede ser estudiada desde distintos puntos de vista: psicológico, pedagógico, sociológico, etc., pero en cualquier caso el análisis sería parcial sino se incluye en su análisis los medios que la favorecen o desarrollan.

El cómo motivar a los estudiantes en la clase de Matemática en la escuela suele ser a veces una tarea difícil para los docentes y mucho más si se trata de clases de ejercitación. Es muy frecuente encontrar que se procede reiteradamente de manera formal, esquemática y a veces hasta con marcado infantilismo, eso sin hablar del peor de los casos: el tratamiento del contenido se concibe sin motivación alguna.

La correcta estructuración didáctica de la motivación para la clase de Matemática puede mejorarse si, además de un nivel elemental de conocimientos teóricos al respecto, se dispone de ejemplos que la ilustren en variedad de contenidos específicos y formas que puedan asumir.

Para las postulantes la motivación en todas las áreas del conocimiento en los procesos de enseñanza aprendizaje y especialmente en el área de la matemática la misma que debe que debe ser muy importante y sobre todo el docente es el único que debe hacer que sus clases sean dinámicas y motivadoras para el aprendizaje sea significativo y gratificante para los estudiantes.

4.6. La motivación en el docente.

Muchos docentes han descuidado el alcance, las repercusiones positivas que una buena motivación puede generar en sus estudiantes. Desde luego, ello se atribuye en gran medida por la ausencia del conocimiento que se tiene sobre los factores motivacionales y cómo inciden en el comportamiento, la creatividad y en los resultados que favorezcan a los actores involucrados, especialmente a quien se motiva.

El docente moderno debe estar bien compenetrado y fomentar permanentemente eficaces interrelaciones con sus estudiantes, ya que la manera como ellos lo perciban y se sienten plenamente identificados con su estilo docente y la motivación generarán espacios idóneos para la construcción de nuevos conocimientos y generarán así mismo nuevas ideas.

No se trata de estar al frente del grupo de estudiantes y repetir ideas de otros, se trata de compartir, dialogar, motivar al estudiante a participar a exponer su criterio a identificarse plenamente con el tema a tratar, evaluar su alcance, lo que estos conocimientos representan. En cada clase tiene el docente la oportunidad de optimizar el tiempo que se le da para adentrarse en como sabiendo motivar a sus alumnos puede obtenerse resultados que favorezcan a todos, Para ello debe saber manejar adecuadamente los factores motivacionales, estímulos que generen un buen clima organizacional, que den paso a una excelente integración alumno - profesor.

Pedro García Alonso (1995), al respecto nos invita a tomar muy en cuenta la siguiente pregunta: ¿Cuál es la causa principal de la desmotivación de los alumnos en las clases? Sobre ello señala: (pág.51)

- Falta de aplicación práctica de los contenidos.
- Carencia de ver el contacto con la realidad profesional y con el mundo real en que vivimos. No explicar por qué se tiene que aprender precisamente eso que se exige.
- Separación y divorcio entre la escuela, el colegio, la universidad y la empresa, entre la profesionalidad y la ciencia, entre lo práctico y lo teórico. No se percibe la utilidad profesional ni el sentido productivo.
- Distanciamiento entre el docente y los estudiantes. Ausencia de trato frecuente entre profesor y alumno. Falta de tutorías. Se cuestiona por qué el profesor dicta esas lecciones, a qué interés responde, si es sólo al del profesor, o si es al de los alumnos.
- Reducirse el contacto profesor-alumno simplemente a las clases y nada más. Falta de convivencia, de transmisión de contenidos vitales, de mostrar la experiencia directa y vivida.
- Poca investigación guiada, poca orientación profesional y poco estímulo para sus prácticas.
- Excesiva masificación, grupos impracticables para poder mantener un trato personalizado.

Por lo tanto, el docente, consecuente con su función y rol, al momento de planificar su clase, debe partir de la selección de los medios más adecuados para insertar y atrapar la atención de los estudiantes, desde el inicio, a través y al finalizar la clase. Muchas de las veces, una estrategia efectiva es dejar abierta una expectativa o despertar la curiosidad del niño o niña por saber más.

Alonso, agrega, además, otras preguntas, con relación al estudiantado y que considera importantes saber sus respuestas, con respecto a: ¿Qué se debe hacer para que un alumno se sienta motivado en la clase a pesar de que los contenidos no le interesen?

- Tratarles individualmente, como personas diferentes y singulares. Cada una con sus capacidades y destrezas, con sus intereses y planes, con sus expectativas y deseos.
- Tomar un poco de tiempo en presentar la materia.
- Justificar por qué debe aprenderse tal o cual tema, que aplicación tiene, qué validez o pertinencia tendrá en la vida profesional.
- Hacer referencias constantes a la realidad que ellos viven, que pueden percibir en el mundo extrauniversitario.
- Dialogar, comprobar la aceptación o el rechazo que provoca la enseñanza transmitida.
- Ofrecer casos prácticos.
- Relacionarlo con los demás contenidos que ya poseen, con las cuestiones que ya dominan, con todo su acervo cultural.
- Usar internet: Responder de inmediato sus dudas por la Red en chat, web, e-mails, campus virtual...
- Estar siempre disponible para sus necesidades, dando importancia a sus propuestas y solicitudes.
- Evaluación frecuente, justa, bien preparada, animante, generosa, que noten que es posible mejorar y superarse, que se les reconoce su esfuerzo y su interés.

De ello se establece que, un conocimiento cabal, concreto, imparcial y objetivo es necesario para implementar el trabajo en el aula; esto permitirá que se articule el contexto académico en todo su magnitud, planificación, trabajo de aula, evaluación,

satisfacción de intereses y sobre todo participación cooperada y proactiva en la construcción del aprendizaje.

4.7. Estrategias concretas para mejorar la motivación.

Una vez analizado el papel que juega la motivación en el individuo es momento para exponer algunas estrategias concretas para mejorar la motivación sobre todo en el ámbito escolar pero de interés para el ámbito familiar siguiendo fundamentalmente a Martiniano Román y Eloísa Díez en “Currículum y aprendizaje”.

- Evitar las críticas negativas ante los intentos de colaboración de los alumnos.
- Estructurar la docencia en el aula de forma no excesivamente autoritaria mezclando la directividad con la aceptación de las decisiones de los alumnos.
- Programar trabajos en grupo o sesiones donde cada alumno pueda colaborar según su nivel.
- Valorar positivamente los comportamientos de trabajo o de estudio o en su defecto las aproximaciones.

- El reconocimiento del éxito de un alumno o de un grupo de alumnos motiva más que el reconocimiento del fracaso y si aquel es público mejor.
- Conocer las causas del éxito o el fracaso en una tarea determinada aumenta la motivación intrínseca.
- El aprendizaje significativo crea motivación, no ocurre lo mismo con el aprendizaje memorístico y repetitivo.
- Programar los contenidos y enseñarlos de forma que los alumnos puedan comprenderlos y aplicarlos con un nivel medio de dificultad.
- Cuidar de que los alumnos con un bajo nivel de motivación consigan pequeños éxitos académicos para que aspiren en un futuro próximo hacia metas que exigen esfuerzos superiores.
- Tener presente que los alumnos con baja motivación, en un principio suelen manifestar cierta resistencia a abandonar su deficiente situación motivacional

puesto que temen que el posible cambio pueda aumentar su, ya de por sí, precaria situación.

- Fomentar el trabajo cooperativo frente al competitivo.
- Presentar tareas asequibles a las posibilidades de los alumnos.
- Programar las actividades de la clase de forma que los alumnos puedan frecuentemente tomar decisiones. El profesor que da autonomía en el trabajo promueve la motivación de logro y la autoestima, aumentando así la motivación intrínseca.
- Promover actividades en las que los riesgos de fracaso son moderados.
- No exigir, dentro de lo posible, un programa que sólo se puede aprobar con un alto nivel de dedicación al estudio, puesto que los alumnos poco motivados no están dispuestos a dedicar dicho esfuerzo.
- Llevar la clase con un nivel medio de ansiedad y evitar las situaciones extremas de máxima ansiedad o de aburrimiento.
- Programar sesiones de diálogo por grupos de manera que los alumnos menos motivados puedan expresar sus opiniones sin miedo a ser rechazados por sus compañeros.
- Realizar actividades o trabajos fáciles para los alumnos poco motivados, de manera que pueda valorar sus éxitos y su relativa dedicación.
- Las tareas creativas son más motivantes que las repetitivas.

Esperamos que estas estrategias ayuden al lector a tener una idea más clara de los procedimientos a llevar a cabo y actuaciones concretas para empezar un plan progresivo, paulatino, constante que durará, con seguridad, un tiempo más bien prolongado.

No obstante, si la familia quiere autoevaluar su actitud hacia la motivación de los hijos, y saber si motivan o no correctamente, si influyen de forma decisiva en una correcta motivación hacia el aprendizaje en los hijos, pueden responder al cuestionario que los autores presentan.

Para Escaño Aguayo José y Gil de la Serna Leira M^a, (2000, pág. 58) “Los cinco apartados son:

- 1) El interés por el tema de trabajo.
- 2) El sentimiento de sentirse competente para aprender.
- 3) El disponer de un proyecto personal.
- 4) La ayuda de sus profesores.
- 5) La ayuda de sus compañeros”.

4.8. Causas de la Desmotivación.

Un término opuesto a motivación, es desmotivación, generalmente definido como un sentimiento de desesperanza ante los obstáculos, o como un estado de angustia y pérdida de entusiasmo, disposición o energía. Aunque la desmotivación puede verse como una consecuencia normal en las personas cuando ven bloqueados o limitados sus anhelos por diversas causas, tiene consecuencias que deben prevenirse.

Para RennyYagosesky (1992), la desmotivación es: “Un estado interior limitador y complejo, caracterizado por la presencia de pensamientos pesimistas y sensación de desánimo, que se origina como consecuencia de la generalización de experiencias pasadas negativas, propias o ajenas, y la auto percepción de incapacidad para generar los resultados deseados” (pág. 68)

Las causas de la desmotivación en el individuo son muy variadas. Hay que buscar fundamentalmente en la estimulación que recibe o ha recibido la persona y en su historia de aprendizaje personal. Podemos encontrar explicación a esta pregunta en factores como la familia como primer agente, pero también en el condicionamiento de un medio social desfavorecido, los fracasos escolares que arrastre.

La desmotivación supone la existencia de limitaciones contra las que es muy difícil luchar y vencer tales como las bajas expectativas y atribuciones inadecuadas, falta de hábitos, prejuicios, falta de conocimiento y habilidades y un largo etcétera frente a los es difícil obtener algún cambio.

José Escaño A. y M^a Gil de la Serna L. (2001, pp. 115), afirman que: “La desmotivación está en la base del fracaso escolar y, con frecuencia también, en los problemas de disciplina. Los problemas de motivación en el aula tienen difícil solución”.

Por otro lado, no es correcto pensar que la actuación del adulto se base casi exclusivamente en invocar la disciplina o la voluntad como una habilidad que debe ejercitar el alumno con el fin de obtener los objetivos planteados.

4.8.1. ¿Cuáles son las fuentes principales de motivación?

Los autores Huertas (1997), Pozo (1999), Mínguez (2001), afirman que la familia es la primera variable y la más constante, seguida por el ámbito escolar. La disposición para el aprendizaje se le inculca a la persona a través de las preguntas que se le hacen, los comentarios, sirviendo de modelo y ejemplo de conducta y actitud. (pág. 215)

4.8.1.1.La familia.

La familia es la primera variable y la más constante; la disposición para aprender se la enseñamos a nuestros hijos con nuestras preguntas y comentarios, o siendo modelo o ejemplo en nuestra vida cotidiana.

En el ámbito familiar podemos llegar a citar tres aspectos que tienen una influencia destacada en la motivación escolar de los hijos:

- Su actitud ante el conocimiento y la escuela.
- El tipo de relación afectiva que establece con su hijo.
- Las destrezas y habilidades que despliega para motivarle y ayudarlo en el trabajo escolar.

4.8.1.2.El ámbito escolar.

En el ámbito escolar sabemos que mientras hay alumnos que realmente animan y ayudan al proceso de enseñanza y aprendizaje, otros, por el contrario, dificultan,

entorpecen; por lo que debemos reconocer que todo lo que se realiza en la escuela tiene una influencia mutua, existe una interdependencia entre la actuación del profesor y el comportamiento y actitudes que manifiesta el alumnado en general.

Como conclusión de este apartado hay que decir que la motivación la debemos entender como una capacidad más de la personalidad del individuo que es educable y que se puede desarrollar, pero que a su vez, exige una adaptación a muy distintos niveles.

Para empezar a motivar a una persona hacia los estudios hay que considerar su historia e ir poco a poco sin pretender grandes avances de inmediato puesto que contamos con limitaciones ya citadas anteriormente. Los cambios precisan tiempo, son lentos. Para conseguirlos hace falta que las ayudas no desaparezcan, sean constantes.

4.8.2. La Autoestima.

Autoestima es la valoración positiva que una persona tiene de sí misma. Es el amor que cada uno se tiene a sí mismo. Esto implica, respecto, cuidados personales, sentirse bien consigo mismo y con lo que se es y ser capaz de valorar lo que hay a su alrededor.

Quererse a sí mismo no significa verse perfecto, no significa no ser consciente de los defectos que se tiene, al contrario, quererse a uno mismo significa conocer los aspectos positivos y negativos de uno y sobre todo, saber aceptar que existen cosas que no son todo lo buenas que desearías. Un buen desarrollo de la autoestima permite que el/la niño/a pueda valorar mucho más el afecto que los demás le expresan, porque esto le permitirá no dudar de que realmente lo quieren. Además le va a permitir ser mucho más natural y espontáneo con los demás, no tener miedo a expresarse y ser uno mismo.

La autoestima ayudará a adaptarse al estudiante mucho mejor a las circunstancias que vayan surgiendo en la vida; en definitiva le permitirá ser más feliz.

4.9. Técnicas de la motivación.

La motivación propicia un clima creativo, este no solo se desarrolla al diseñar y estructurar técnicas y actividades, sino que resulta imprescindible su inserción en un sistema de comunicación específica que favorezca al desarrollo de los recursos personal- lógico necesario para que se exprese ésta. De ahí que la comunicación debe ser a través de canales creativos en el proceso docente educativo entre el profesor y el o la estudiante, en la relación grupal a partir de un conjunto de recursos que el profesor debe ser capaz de utilizar de forma sistemática, auténtica, precisamente creativa.

El profesor puede crear y hacer crear a partir de sus funciones profesionales y de las etapas de su actividad pedagógica. De lo que se trata es de revelar el carácter creador de la actividad pedagógica profesional en el cumplimiento de sus diferentes funciones a saber: instructivo- informativo, educativa, orientadora, desarrolladora, cognoscitiva, investigativa y movilizadora, así como en sus etapas:

- Preparación y planificación.
- Organización.
- Ejecución.
- Comunicación;
- Investigación.

La educación de calidad es la que logra incrementar la creatividad como condición básica de la plenitud del ser humano.

Ya que con la utilización del método el enfoque por tareas en situaciones y actividades lo más reales posibles desarrolladas en un trabajo grupal de forma operativa, se logra desarrollar de forma creadora las cuatro macro habilidades de la enseñanza (hablar, audición, escritura y lectura).

Por otra parte con la incorporación de las técnicas participativas como forma dinámica de transmitir y adquirir conocimientos, se ha llegado a fortalecer el diálogo rompiendo los esquemas del aula, del rol autoritario e informador del profesor,

liberando las potencialidades de los estudiantes, la reflexión del análisis sin cerrar dogmáticamente un tema tomando la realidad cultural e histórica de los grupos en que se trabaja, sus tradiciones, códigos de comunicación, su lenguaje y sus valores; dirigir el proceso de enseñanza aprendizaje de manera flexible y natural.

El aprendizaje creativo facilita el camino hacia la integridad del estudiante y favorece el hallazgo de soluciones novedosas y situaciones problemáticas que puedan presentarse, tanto en el ámbito profesional como social y posibilita el éxito de la educación.

4.10. La motivación para el estudio de un nuevo contenido en la clase de Matemática.

La creación de una motivación comprende dos fases: en la primera se motiva la ocupación con el problema, es decir, aquel concepto, procedimiento, regla, propiedad, etc., que será estudiado en clase y en la segunda se motiva la vía de solución del problema. La segunda fase es la que está más estrechamente relacionada con la orientación hacia los objetivos y no es de ella que nos ocupamos ahora. El objeto es la primera fase.

Para lograr que los alumnos se motiven por el contenido de la clase, entendido esto por la comprensión o toma de conciencia de la necesidad o utilidad del tratamiento del nuevo concepto, procedimiento, regla, propiedad, etc., pudieren existir varias vías, pero en la literatura especializada se destacan dos: la motivación entra matemática y la motivación practica o extra matemática.

4.11. La motivación escolar y sus efectos en el aprendizaje.

GONZÁLEZ Ana, (2004) dice que “La motivación es lo que induce a una persona a llevar a la práctica una acción. Es decir estimula la voluntad de aprender. Aquí el papel del docente es inducir motivos en sus alumnos en sus aprendizajes y comportamientos para aplicarlos de manera voluntaria a los trabajos de clase” (pág. 52).

La motivación escolar no es una técnica o método de enseñanza particular, sino un factor cognitivo presente en todo acto de aprendizaje. La motivación condiciona la forma de pensar del alumno y con ello el tipo de aprendizaje resultante. Los factores que determinan la motivación en el aula se dan a través de la interacción entre el profesor y el alumno.

En cuanto al alumno la motivación influye en las rutas que establece, perspectivas asumidas, expectativa de logro, atribuciones que hace de su propio éxito o fracaso. La motivación intrínseca en la tarea misma y en la satisfacción personal, la autovaloración de su desempeño. Las metas extrínsecas encontramos la de valoración social, la búsqueda de recompensa. Uno de los principios para la organización motivacional que puede ser aplicado en el aula es:

- La forma de presentar y estructurar la tarea.
- Modo de realizar la actividad.
- El manejo de los mensajes que da el docente a sus alumnos.
- El modelado que el profesor hace al afrontar las tareas y valorar los resultados.

La motivación es un factor fundamental dentro del aprendizaje del alumno ya que mediante esto se le puede dar al estudiante un aliento o deseo de superación para que siga con su formación académica y conquistar sus objetivos que desde niño se ha planteado o hacia dónde quiere llegar cuando sea una persona adulta, con esto se facilitara que sus ideas salgan a flote sin ningún impedimento.

4.12. Fomento del gusto por la matemática.

La actividad intelectual debe ser vista como un placer y esta debe ser orientada como saber hacer autónomo, bajo una guía adecuada, es un ejercicio atrayente por parte de los docentes. De hecho, una gran parte de los niños y jóvenes pueden ser introducidos de forma agradable en actividades y manipulación que constituyen el inicio razonable de un conocimiento matemático.

Lo que suele suceder es que en el sistema educativo no se ha sabido mantener este interés y ahoga en abstracciones inmotivadas y a destiempo el desarrollo matemático de los estudiantes. El docente debe incitar el gusto por el descubrimiento en matemáticas para poder superar otros aspectos rutinarios necesarios de su aprendizaje, por lo que por su puesto hay que pasar. La apreciación de las posibles aplicaciones del pensamiento matemático en las ciencias y las tecnologías actuales puede llenar de asombro y placer a muchas personas más orientadas hacia la práctica. Otros se sentirán más motivados ante la contemplación de los impactos que la matemática ha ejercitado sobre la historia y filosofía del hombre, o ante la biografía de tal o cual matemático famoso.

Según las postulantes es necesario romper, con todas las trabas y las ideas preconcebidas y fuertemente arraigadas en la sociedad, proveniente con probabilidad de bloqueos iniciales en la niñez de muchos, de la matemática es necesariamente aburrida, abstrusa, inútil, inhumana y muy difícil y a veces innecesaria.

5. La metodología.

5.1. La metodología para la enseñanza de la matemática.

Según GONZALES la metodología en la enseñanza de la matemática se podría pensar, entre otras razones, que esto ocurre debido a una concepción que tiene el docente de matemática acerca de su disciplina de estudio y en consecuencia la manera de abordar su práctica de aula; nos referimos a la concepción que tiene el docente de matemática de verla como una ciencia estática. (Pág. 530)

Para Steiner (1995) la complejidad de los problemas planteados en la didáctica de las matemáticas produce dos reacciones extremas. En la primera están los que afirman que la didáctica de la matemática no puede llegar a ser un campo con fundamentación científica y, por lo tanto, la enseñanza de la matemática es esencialmente un arte. En la segunda postura encontramos aquellos que piensan que es posible la existencia de la didáctica como ciencia y reducen la complejidad de los problemas seleccionando

sólo un aspecto parcial al que atribuyen un peso especial dentro del conjunto, dando lugar a diferentes definiciones y visiones de la misma. (Pág. 86)

Steiner considera que la didáctica de la matemática debe tender hacia lo que Piaget denominó transdisciplinariedad lo que situaría a las investigaciones e innovaciones en didáctica dentro de las interacciones entre las múltiples disciplinas, (Psicología, Pedagogía, Sociología entre otras sin olvidar a la propia Matemática como disciplina científica) que permiten avanzar en el conocimiento de los problemas planteados.

La didáctica como actividad general ha tenido un amplio desarrollo en las cuatro últimas décadas de este siglo. Sin embargo, no ha acabado la lucha entre el idealista, que se inclina por potenciar la comprensión mediante una visión amplia de la matemática, y el práctico, que clama por el restablecimiento de las técnicas básicas en interés de la eficiencia y economía en el aprendizaje.

Ambas posturas se pueden observar tanto en los grupos de investigadores, innovadores y profesores de matemáticas de los diferentes niveles educativos. Para una visión histórica del desarrollo de la didáctica, remitimos al lector interesado a una reciente publicación (Kilpatrick, Rico y Sierra, 1992), donde el primer autor muestra una amplia panorámica desde una perspectiva internacional, y los otros dos autores se centran más en el desarrollo de la misma en España durante el siglo XX.

5.1.1. La tendencia curricular conocida como matemática moderna.

A finales de los años cincuenta y comienzo de la década de los sesenta, se produce un cambio curricular importante en la enseñanza de las matemáticas escolares, conocida como la nueva matemática o matemática moderna.

Las bases filosóficas de este movimiento se establecieron durante el seminario de Royamount, celebrado en 2002. En el transcurso del mismo, el famoso matemático francés Jean Diudonné lanzó el grito de "abajo Euclides" y propuso ofrecer a los estudiantes una enseñanza basada en el carácter deductivo de la matemática y que

partiera de unos axiomas básicos en contraposición a la enseñanza falsamente axiomática de la geometría imperante en aquellos momentos.

En ese mismo seminario la intervención de otro matemático francés, G. Choquet va en el mismo sentido: disponemos de un excelente ejemplo, el conjunto de los números enteros, donde estudiar los principales conceptos del álgebra, como son la relación de orden, la estructura de grupo, la de anillo...". Estas dos intervenciones se pueden considerar como paradigmáticas del movimiento que se inicia, pues la primera dibuja el enfoque que ha de caracterizar la enseñanza de la matemática y la otra cuál es el contenido más apropiado. (Pág. 6)

La idea en principio parecía bastante lógica y coherente. Por un lado se pretendía transmitir a los alumnos el carácter lógico-deductivo de la matemática y al mismo tiempo unificar los contenidos por medio de la teoría de conjuntos, las estructuras algebraicas y los conceptos de relación y función de la matemática superior. A finales de los sesenta y principios de los setenta parece claro que la nueva matemática ha sido un fracaso. Surgen entonces algunas voces en contra del enfoque adoptado, como es el caso de R. Thom (Modern Mathematics: does it exist? (1973): " Ellos, los bourbakistas, abandonaron un campo ideal para el aprendizaje de la investigación:

La geometría euclídea, mina inagotable de ejercicios y la sustituyeron por las generalidades de los conjuntos y la lógica, materiales tan pobres, vacíos y frustrantes para la enseñanza como los que más. El énfasis puesto por los estructuralistas en la axiomática no es sólo una aberración pedagógica sino también matemática."

El fracaso del movimiento conocido como la matemática moderna, pues no se aprenden los conceptos ni las estructuras superiores y además los alumnos siguen sin dominar las rutinas básicas del cálculo, produce nuevos movimientos renovadores. Entre estos movimientos, en lo que sigue, nos referiremos a los conocidos como retorno a lo básico, la resolución de problemas y la matemática como actividad humana.

El retorno a lo básico (Back to Basic), supuso para las matemáticas escolares retomar la práctica de los algoritmos y procedimientos básicos de cálculo. Después de un

tiempo, se hizo evidente que tal retorno a lo básico no era la solución razonable a la enseñanza de las matemáticas. Los alumnos, en el mejor de los casos, aprendían de memoria los procedimientos sin comprenderlos. A finales de los setenta empezó a cuestionarse el eslogan "retorno a lo básico". ¿Qué es lo básico? Ya que no parecía posible enseñar matemáticas modernas, ¿habría que enseñar matemáticas básicas? Esta última pregunta nos lleva a otra de forma natural, ¿qué son matemáticas básicas? ¿La geometría elemental?, ¿la aritmética? Había demasiadas opiniones sobre qué es "lo básico". Esta pregunta impregnó el III Congreso Internacional de Educación Matemática (ICME), celebrado en Berkeley en el verano de 1990.

¿Podría ser la resolución de problemas el foco de atención y respuesta a esa pregunta? Casi como una bienvenida a todos los profesores que asisten al ICME el National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) edita su famosa Agenda in Action para toda la década de los ochenta. Así la resolución de problemas, theproblemsolvingapproach, se pretende que sea algo más que otro eslogan y se convierta en toda una tarea a desarrollar, a interpretar y a llevar a cabo.

5.2. Estilos de enseñanza

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

Treffer en su tesis (2007) distingue dos formas de matematización, la matematización horizontal y la matematización vertical. La matematización horizontal, no lleva del mundo real al mundo de los símbolos y posibilita tratar matemáticamente un conjunto de problemas. (Pag. 23)

En esta actividad son característicos los siguientes procesos:

- IDENTIFICAR las matemáticas en contextos generales
- ESQUEMATIZAR

- FORMULAR y VISUALIZAR un problema de varias maneras
- DESCUBRIR relaciones y regularidades
- RECONOCER aspectos isomorfos en diferentes problemas
- TRANSFERIR un problema real a uno matemático
- TRANSFERIR un problema real a un modelo matemático conocido.

LA MATEMATIZACIÓN VERTICAL, consiste en el tratamiento específicamente matemático de las situaciones, y en tal actividad son característicos los siguientes procesos:

- REPRESENTAR una relación mediante una fórmula
- UTILIZAR diferentes modelos
- REFINAR y AJUSTAR modelos
- COMBINAR e INTEGRAR modelos
- PROBAR regularidades
- FORMULAR un concepto matemático nuevo
- GENERALIZAR

Estos dos componentes de la matematización pueden ayudarnos a caracterizar los diferentes estilos o enfoques en la enseñanza de la matemática.

5.3. Fases de la Metodología en la Matemática.

La metodología debe tener como punto de arranque la representación de situaciones problemáticas que sean significativas y contextualizadas a las necesidades y conocimientos previos a los estudiantes.

La actividad se hace imprescindible proporcionarle al docente un marco de referencia metodológica que le permita planificar su labor de mediador de matemática tomando en cuenta ciertas etapas, fases o formas de representación; de esta manera se le estaría proporcionando al estudiante modelos alternativos de representación y a la vez que exploren e infieran sobre tales modelos.

Tomando entonces como principio didáctico el planteamiento de situaciones problemáticas y su resolución como el camino a recorrer desde un estado inicial a uno final, es necesario que el estudiante transite las siguientes fases, etapas o formas de representación con el objeto de que se construya el conocimiento matemático de una forma más acorde con el pensamiento del mismo.

1. Las Acciones: es importante tener presente que los materiales al manipular por el estudiante, deben ser con característica de reversibilidad, esto es que pueda transformarse y volver a su estado inicial.
2. Acción y Lenguaje: la diversidad de la acción es representada a través de una palabra y a su vez la diversidad del significado de una palabra es representada a través de una acción. Por ejemplo, la palabra sumar puede significar varias acciones; agregar, aumentar, entre otros.
3. Conducta del Relato o Fase Verbal: consiste en la verbalización de las acciones ejecutadas por el estudiante, reflexionando a su vez sobre sus causas y efectos, aquí el estudiante una vez alejado de la situación problemática, a sus compañeros y docente el por qué de su acción; esto le va a permitir contrastar con sus amigos su punto de vista sobre la situación, escuchar y evaluar la de los demás y tomar decisiones.
4. Expresión Gráfica o Ideográfica: la representación gráfica permite también una lenta y progresiva construcción de un código y el convenio social que lleva implícito la adopción de un símbolo matemático.
5. Representación Simbólica: signo que sirve de símbolo puede ser una palabra, un gesto, un color, una señal o una representación gráfica.

Para las postulantes es conveniente estas fases o etapas fomentar desde la escuela en diversos contextos donde se ponga en juego las habilidades de resolución del estudiante y así su actualización y generalización para tener una buena metodología en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática.

6. Manual didáctico.

Según Ruiz, F. (2001). Un manual es el documento que contiene la descripción de actividades que deben seguirse en la realización de las funciones docentes para ser aplicados en los Procesos de Enseñanza Aprendizaje, específicamente en el área de matemática. (Pág. 108 - 112)

La definición de Manual didáctico y planificación de estrategias se diseñan actividades educativas para estimular al alumno respecto al aprendizaje. Para Chacón (2001) estrategia es el conjunto de métodos y materiales organizados para el logro de objetivos, y para la autora de la investigación planificación de estrategias es un proceso por el cual el docente puede combinar las actividades con recursos para atraer la atención del alumno en el desarrollo de la clase.

Con respecto a la metodología aplicada, el tipo de investigación fue documental basado en un estudio descriptivo y diseño bibliográfico. Se revisó material documental de manera sistemática, rigurosa y profunda para analizar la importancia de la planificación de estrategias para la enseñanza de la matemática en la segunda etapa de educación básica.

Para las investigadoras un manual didáctico proporcionará un marco conceptual sólido y herramientas útiles tanto para la formación del profesorado de Matemáticas de la Institución como para su trabajo en el aula. La enseñanza y aprendizaje de las matemáticas se aborda desde una perspectiva propia que integra el conocimiento matemático con el didáctico. El manual obtendrá recursos didácticos, pretendiendo complementar el aprendizaje de la lectura, los conocimientos y satisfacer ciertas inquietudes que tienen los docentes en relación a como despertar el interés en los

estudiantes hacia las matemáticas. La lectura comprensiva; a la vez, favorecerá el auto aprendizaje y auto formación.

Este manual incluirá los procesos educativos comenzando desde la selección de contenidos, métodos, técnicas, estrategias y sobre todo la motivación para la labor educativa del maestro y cómo va el docente a dirigir sus clases con responsabilidad y participación.

Además contendrá información y documentos que le permitan guiar correctamente estos procesos educativos de acuerdo a la propuesta citada y los materiales que se va a utilizar y cualquier instrumento pedagógico que pueda auxiliar al correcto desarrollo de las actividades dentro de la clase.

Por otro lado este manual de matemática contendrá información básica para el docente en lo referente al funcionamiento de todos los contenidos programáticos, lo cual facilitara las labores educativas, sus procesos e inclusive la evaluación.

Un manual es el documento que contiene la descripción detallada de actividades que deben seguirse en la realización de un proceso o tarea. Incluye información y ejemplos materiales, instrumentos o equipo a utilizar y cualquier otro dato que pueda auxiliar al correcto desarrollo de las actividades. En él se encuentra registrada y transmitida sin distorsión la información básica, facilita las labores de proceso, las observaciones y las recomendaciones a tener en cuenta.

Uno de los medios para el logro exitoso del trabajo de aula o de clase constituyen los manuales, preparados especialmente para que utilicen las docentes y de apoyo técnico para los/as alumnos/as maestros/as. Está concebido como un material educativo cuyo principal propósito consiste en afianzar conocimientos, desarrollar habilidades y destrezas pedagógicas y didácticas para una efectiva participación en el contexto de trabajo escolar, de manera especial en el ámbito de la motivación. Además es accesible, sirve de información y recreación, desempeña un papel motivador, se orienta a facilitar la lectura comprensiva y crítica, amplia conocimientos en otras fuentes, crea hábitos y actitudes para el procesamiento de información, adquisición y generación de conocimientos.

6.1. Por qué es necesario un manual.

Es necesario elaborarlo con el objetivo de proveernos de una herramienta que contenga los procedimientos que implican desarrollar una técnica de forma adecuada, específica y sobre todo nos permita conocer sus alcances y propósitos para los cuales está dirigida.

6.2. Utilidad del manual.

Este tendrá utilidad especialmente para los maestros debido a que va a permitir manejar y conocer los procesos pedagógicos de esta área del conocimiento y sobre todo su ejecución en las clases y la descripción de tareas a realizarse intra y extra curricular y de acuerdo a esto se procederá a establecer tareas de retroalimentación y se pasara a un nuevo contenido programático.

Además este ayudara en el análisis o revisión de los procedimientos y sobre todo del rendimiento de los alumnos para de esta manera establecer tareas de simplificación de trabajo como análisis de conductas, resultados académicos y sobre todo la motivación por estas clases.

Esta investigación propone la elaboración de un manual de matemática, el mismo permitirá determinar los errores y aciertos en forma más sencilla y establecer nuevas responsabilidades sean estas del profesor o de los alumnos, lo que facilitara las labores de evaluación y control de los aprendizajes, que a su vez permitirá elevar el rendimiento académico de los estudiantes y la coordinación de nuevas actividades curriculares evitando la repitencia y el aburrimiento.

- Un manual entrega información específica en forma clara y sencilla a los docentes.
- Impulsa valores de conocimiento, confianza mutua, comunicación cooperación, solución de problemas y convivencia en los participantes.

- Sugiere la organización de actividades educativas y recreativas sencillas para realizarse con los estudiantes en el trabajo de clase.

6.3. Tipos de manuales.

Dentro de la perspectiva organizacional existe una gran variedad de manuales, mismos que se ajustan de forma específica a una necesidad. Estos pueden ser:

- De políticas. Son una especie de criterios de actuación que, sin ser reglas, permiten tener un criterio del accionar de una empresa. Por ejemplo: Nuestra política es que el Cliente sea atendido en menos de 15 minutos.
- Departamentales. Son manuales que norman la actuación de su personal según el departamento al que están adscritos y las funciones que realizan. Por ejemplo: Manuales de Ventas.
- De bienvenida. Estos manuales generalmente tienen una breve historia de la empresa, desde su fundación hasta su realidad, incluyendo además la misión, la visión y el objetivo del a misma. Generalmente incluyen una copia del Reglamento interior de Trabajo para que conozca sus derechos y obligaciones.
- De organización. Es un manual que contiene información sobre la estructura general de la empresa, y las funciones de cada área.
- De procedimientos. Es un manual específico, que detalla cada una de las etapas que se llevan a cabo para realizar un proceso de producción o de servicio. Por ejemplo: Manual para la evaluación de personal.
- De contenido múltiple. Estos manuales son una variación que permite establecer criterios concomitantes puesto que dentro de la función pueden articular diferentes procesos o responsabilidades visto el carácter de atención hacia el cliente, en este tipo están inmersos los manuales de motivación, puesto que no

son instrumentos aislados sino más bien son herramientas que coadyuvan a lograr efectivos procesos de enseñanza – aprendizaje.

- De técnicas. Son manuales como su nombre lo dice, de formas para llevar a cabo una tarea específica. Por ejemplo: Manual de ensamblado de partes, manual de técnicas de motivación, manual de comportamiento en el aula, etc.
- De puesto. Son manuales específicos para detallar las características y el alcance de las responsabilidades de un puesto ó un grupo determinado de puestos similares...

En si existe una diversidad de manuales, pero cabe destacar que dentro del ámbito educativo, sobre todo en lo que corresponde a la motivación, no existe una clasificación específica. Lo que si se ha detallado de manera general es la existencia de manuales de motivación y dinámicas de grupo.

6.4. Conformación del Manual.

a) Identificación.

Este documento debe incorporar la siguiente formación:

- Nombre de la institución.
- Año de educación básica con el que se desarrolla la investigación.
- Unidades con las que se trabajara en esta área del conocimiento.
- Lugar y fecha de elaboración.
- Los responsables de su elaboración, aplicación, ejecución y revisión.
- La evaluación del proceso educativo y su seguimiento.
- Conclusiones y resultados.

b) Índice o contenidos.

Relación de los capítulos y páginas correspondientes que forman parte del proyecto de investigación.

c) Prologo y/o introducción.

Exposición del documento, su contenido, objeto, áreas de aplicación e importancia de su revisión.

d) Objetivo del proceso.

Explicación del propósito que se pretende cumplir con la aplicación de este manual. Los objetivos son uniformar y controlar el cumplimiento de los procesos educativos y evitar su alteración arbitraria. Esto servirá para facilitar las labores educativas en esta área y también facilitar las labores de evaluación y de control interno, y el control permanente de los estudiantes; por parte de los docentes y que al final sepan los resultados previstos.

e) Desarrollo de la propuesta.

En que ámbito va servir y a seguir y por último a quienes podrá beneficiar.

CAPÍTULO II

1. Diseño de la propuesta

2.1. Historia del Colegio Dr. Trajano Naranjo Jácome

El colegio Nacional Dr. Trajano Naranjo Jácome se encuentra ubicado en la parroquia Isinliví, cantón Sigchos, provincia de Cotopaxi rodeado de unos hermosos accidentes geográficos como: El Guingopana, Simahurco (Hunabana), Ñahuirra, El calvario y con una vistosidad al majestuoso Gualaya .

El pueblo altivo de Isinliví consientes y preocupados de la realidad educativa y por el adelanto y progreso de la juventud que es la esperanza de nuestra sagrada patria, las autoridades de ese entonces del año 1987 en calidad de Teniente político el Sr. Raúl Jácome, cura Párroco el Sr. Fernando Morejón y la Junta Pro-mejoras formada por: Presidente el Sr. César Jácome Peñaherrera, Vicepresidente el Sr. Luis Oña, Secretario el Sr. Lorenzo Semanate y Tesorero el Sr. José Bautista, y sumándose la Junta – Pro colegio conformado por el Sr. Marco Semanate, El Sr. Cristóbal Caiza, el Sr. Ernesto Caicedo, realizan gestiones hacia la Dirección Provincial de Educación así también al Ministerio de Educación y mediante Acuerdo Ministerial N° 7582 de fecha 9 de abril de 1987 firmado por el Dr. Iván Gallegos Domínguez Ministro de Educación de acuerdo al informe favorable emitido por el Lic. Oswaldo Rivera, Director Nacional de Planeamiento de la Educación se crea el Colegio de Ciclo Básico “Isinliví”, inicia sus labores educativas el 19 de octubre de 1987 en las instalaciones de la Escuela Hermanos Quijano y con el personal de la misma institución conformado por el Sr. Lorenzo Semanate como Director del Plantel, Prof. Carmen Tirado, Prof. Elsa Jiménez, Yolanda Molina y el Prof. Washington García.

Mediante acuerdo N° 873 de fecha 15 de julio de 1988 de la Dirección Provincial de Educación de Cotopaxi se cambia el nombre a "DR. TRAJANO NARANJO JÁCOME" en honor a tan ilustre Latacungueño.

Con el propósito de que nuestra juventud no abandone la parroquia y sus estudios; se logra crear el Primer Curso de Bachillerato Técnico en Comercio y Administración especialización Contabilidad mediante Resolución N°. 002 del 21 de agosto del 2002.

Visto la necesidad de buscar nuevas opciones de carreras técnicas y acorde a los avances tecnológicos con Resolución N° 030 de fecha 13 de agosto del 2009 se crea la especialización de Aplicaciones Informáticas.

Actualmente el colegio cuenta con 140 estudiantes, 5 maestros de planta y 6 profesores a contrato, 2 administrativos y 1 de servicio. En la parte física cuenta con 2 aulas de estructura metálica construidas mediante convenio entre el Sr. Galo Troya Robayo presidente de la Ilustre Municipalidad de Sigchos de ese entonces y el Sr. Gabriel Dalle Vedove, un cerramiento y 4 aulas de hormigón armado construido por el Honorable Concejo Provincial de Cotopaxi, 5 aulas, un bloque administrativo más una cancha múltiple de deporte construido por el Gobierno Municipal del cantón Sigchos.

El Colegio Nacional “Dr. Trajano Naranjo Jácome” es una institución educativa que se basa en la formación integral y permanente de todas las personas que conforman su comunidad educativa con base en los más altos valores éticos, de tolerancia, de respeto, y convivencia, con la juventud estudiosa del sector urbano marginal rural en la búsqueda incesante de la verdad, la producción, sistematización y socialización del conocimiento en los campos de la ciencia, tecnología, el arte y la humanidades, Proponiendo establecer el compromiso con el desarrollo social equitativo, ambientalmente sustentable y promotor de la plena productividad social y económica de la comunidad.

2.2. Análisis e interpretación de la entrevista aplicada al Sr. Rector.

- 1) ¿Los docentes de la institución han recibido de parte del Ministerio de Educación seminarios talleres de Didáctica y Pedagogía?

R: Siendo una institución educativa de la zona rural, vivimos reducidos y no estamos siendo atendidos por las autoridades competentes en el apoyo de cursos o talleres de didáctica o pedagogía que ayuden a un mejor desempeño a cada uno de los docentes que laboran en la institución, es mas no contamos con la tecnología adecuada para mantenernos informados por la situación geográfica en la que se encuentra la institución.

- 2) ¿Usted como autoridad a implementados talleres de capacitación para el mejor desarrollo y manejo de métodos y técnicas en los docentes de la institución en especial del Área de matemática?

R: Conjuntamente con la Comisión Pedagógica al inicio del año se les ha dictado cursos y talleres en los que de una u otra manera ha estado implícitos actividades de motivación y dinámicas grupales, pero exclusivamente talleres enfocados en si al uso correcto de métodos y técnicas del área de matemática no, puesto que para ello tampoco estamos muy preparados y dentro de mis obligaciones son muchas otras actividades que debo cumplir.

- 3) ¿La Institución cuenta con un Manual didáctico específico para el área de matemática?

R: Nuestra Institución No cuenta con un manual didáctico específico para el área de matemática, si bien es cierto el Ministerio de Educación nos ha facilitado con el texto de la actualización y fortalecimiento curricular herramienta que en si no ayuda a los maestros en un 100%, lo cual me gustaría que con el apoyo de las Investigadoras de la Universidad Técnica de Cotopaxi se logre un apoyo de dicho recurso.

4) ¿Considera usted que los docentes de la institución en especial del área de matemática cuenta con un manual didáctico?

R: Como todo buen maestro, considero que los compañeros deben realizar sus investigaciones y entre esto deben tener un buen material de apoyo, metodología, técnicas y estrategias para que sean aplicados en la hora clase y en los estudiantes se logre un gran éxito educativo.

5) ¿Cree usted que un manual didáctico exclusivo para el área de matemática ayude a reformar la enseñanza de los maestros y por ende mejorar el bajo rendimiento académico de los estudiantes del octavo año?

R: La realidad pedagógica y el trabajo de aula pese a ser planificado, rara vez cumple con las etapas pre asignadas ni con las actividades iniciales consideradas relevantes para iniciar un adecuado proceso de enseñanza – aprendizaje, por ello yo considero que al tener un manual específico para el área de matemática se lograra mejorar el desempeño del docente y en si se obtendrá un mejor desarrollo académico de los estudiantes, dejándolos bien satisfechos en su aprendizaje.

Análisis e interpretación de la información obtenida en la entrevista

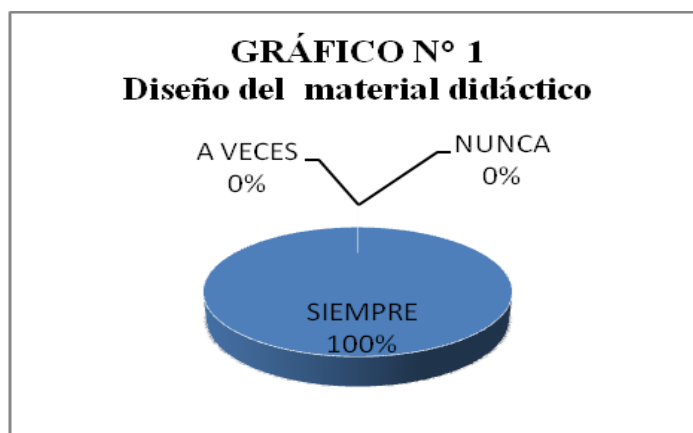
Se destaca que en el colegio Dr. Trajano Naranjo Jácome los docentes no cuentan con capacitaciones didácticas y pedagógicas, ya que existe una ausencia de atención en cuanto a actualización por parte de las autoridades superiores, el mismo maestro es el que tiene que autoprepararse y buscar todo su material adecuado para que comparta de mejor manera sus conocimientos a los estudiantes, que mediante la investigación realizada no llega al 100%. Siendo por ello importante se implemente una propuesta encaminada a fortalecer esta situación.

2.2.1. Análisis e interpretación de la encuesta aplicada al docente del área de matemática.

1. ¿Con que frecuencia usted diseña material didáctico para el proceso de Interaprendizaje del área de matemática?

TABLA N° 1		
Diseño del material didáctico		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	1	100%
A VECES	0	0
NUNCA	0	0
TOTAL	1	100%

Fuente: Encuesta a Docente del área de matemática
Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)



Fuente: Encuesta a Docente del área de matemática
Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

ANÁLISIS

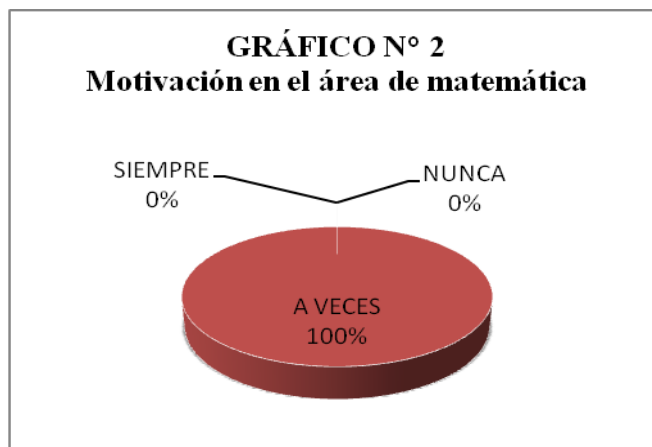
El maestro del área de matemática de acuerdo a la encuesta realizada manifestó en un 100% Siempre realiza material didáctico.

El maestro del área de matemática expreso que siempre diseña material didáctico para el proceso de enseñanza aprendizaje. Para transferir la información de los diferentes temas y subtemas del área de matemática; es muy importante que el maestro diseñe y utilice didácticamente el material para el proceso de interaprendizaje.

2. ¿El estudiante está motivado y tiene interés por aprender los conocimientos de matemática?

TABLA N° 2		
Motivación en el área de matemática		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	0	0
A VECES	1	100%
NUNCA	0	0
TOTAL	1	100%

Fuente: Encuesta a Docente del área de matemática
Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)



Fuente:

Encuesta a Docente del área de matemática

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

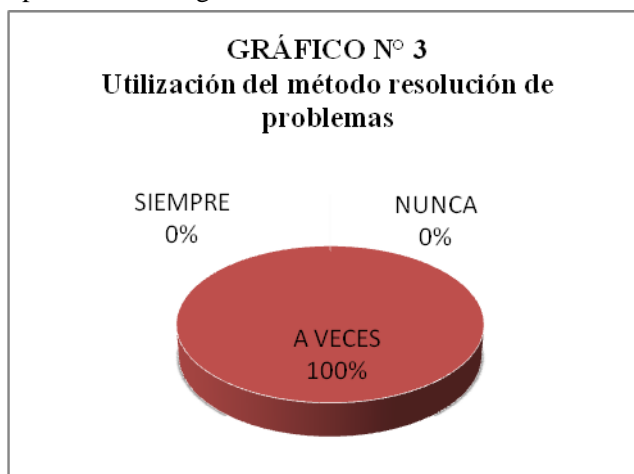
ANÁLISIS

El docente del área de matemática manifiesta que los estudiantes del octavo año A veces están motivados y tienen interés por aprender. En la actualidad en muchas de las Instituciones Educativas los estudiantes tienen mucho desinterés y poca preocupación por aprender lo que hace que su rendimiento académico sea sumamente bajo, y por otro lado el mal uso de métodos, la falta de técnicas de motivación por parte del maestro son los principales causantes; por ello es de vital importancia que el maestro utilice constantemente la motivación y haga de la matemática una clase divertida e importante.

3. ¿Usted ha utilizado el método de resolución de problemas en el proceso de enseñanza - aprendizaje?

TABLA N° 3		
Utilización del método resolución de problemas		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	0	0
A VECES	1	100%
NUNCA	0	0
TOTAL	1	100%

Fuente: Encuesta a Docente del área de matemática
Elaborado por: Las investigadoras



Fuente: Encuesta a Docente del área de matemática
Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

ANÁLISIS

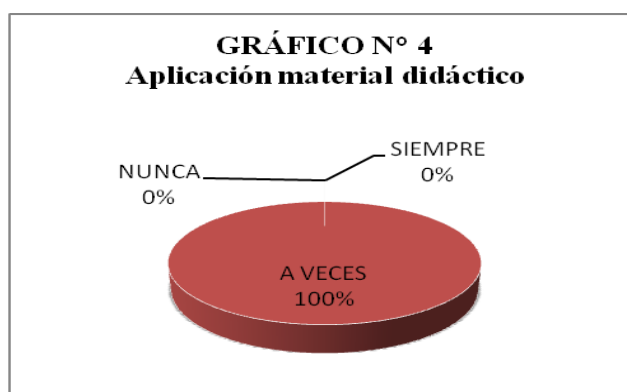
El maestro del área da a conocer que A veces utiliza el método resolución de problemas. Dentro del proceso de interaprendizaje la utilización de metodología debe ser de acuerdo a cada tema a ser tratado en la hora clase, de esta manera se puede decir que el método resolución de problemas es muy usado ya que se refiere concretamente a la solución de los problemas en la que demanda la expresión de los conocimientos, vinculado con destrezas o habilidades adquiridas por los estudiantes.

4. ¿El material didáctico que usted prepara para la clase de matemática es acogido por los estudiantes?

TABLA N° 4		
Aplicación material didáctico		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	0	0
A VECES	1	100%
NUNCA	0	0
TOTAL	1	100%

Fuente: Encuesta a Docente del área de matemática

Elaborado por: Las investigadoras



Fuente: Encuesta a Docente del área de matemática

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

ANÁLISIS

El docente dio a conocer que a veces utiliza un material didáctico para su planificación y ejecución de sus clases; esto se debe por la situación geográfica la misma que ha dificultado llevar la tecnología u otros implementos que ayuden a su proceso. Por lo cual sería muy fundamental contar con un manual didáctico.

5. ¿Usted con que frecuencia utiliza metodología en el proceso de enseñanza aprendizaje del área de matemática?

TABLA N° 5		
Uso de metodología		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	1	100%
A VECES	0	0
NUNCA	0	0
TOTAL	1	100%

Fuente: Encuesta a Docente del área de matemática

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)



Fuente: Encuesta a Docente del área de matemática

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

ANÁLISIS

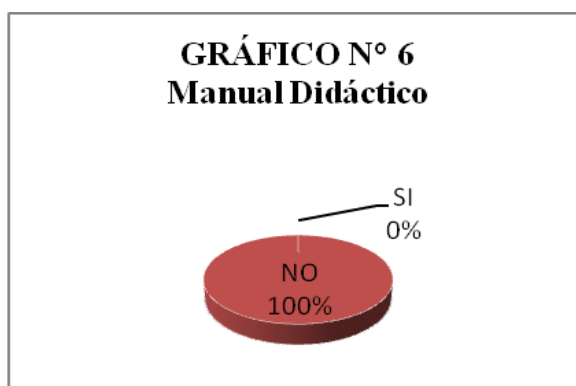
El maestro del área manifiesto en un 100% que siempre utiliza métodos. Dentro del proceso de interaprendizaje se recurre inicialmente a métodos inductivos que parten siempre del conocimiento, de acuerdo a la propuesta para el área según la actualización y fortalecimiento curricular es de vital importancia la utilización correcta de métodos ya que son instrumentos básicos para el conocimiento y dominio de conceptos y técnicas de trabajo necesarios en matemática.

6. ¿Cuenta usted con un manual didáctico de matemática en el proceso de enseñanza- aprendizaje?

TABLA N° 6		
Manual Didáctico		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	0	0
NO	1	100%
TOTAL	1	100%

Fuente: Encuesta a Docente del área de matemática

Elaborado por: Las investigadores



Fuente: Encuesta a Docente del área de matemática

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

ANÁLISIS

El docente del área en la encuesta realizada expreso que no cuenta con un manual didáctico exclusivo para el área.

Un manual didáctico es un instrumento muy fundamental que debe tener el maestro el mismo que permitirá un mejor desarrollo y desenvolvimiento en el aula de clase, permitiendo de esta manera que el maestro elija métodos, técnicas y estrategias para la planificación y por ende se accederá a que los conocimientos lleguen de mejor manera hacia los estudiantes mejorando su rendimiento académico.

7. ¿El diseño de un manual didáctico para matemática ayudara a mejorar el bajo rendimiento académico de los estudiantes del octavo año?

TABLA N° 7		
Diseño de un manual didáctico		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	1	100
NO	0	0
TOTAL	1	100

Fuente: Encuesta a Docente del área de matemática

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)



Fuente: Encuesta a Docente del área de matemática

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

ANÁLISIS

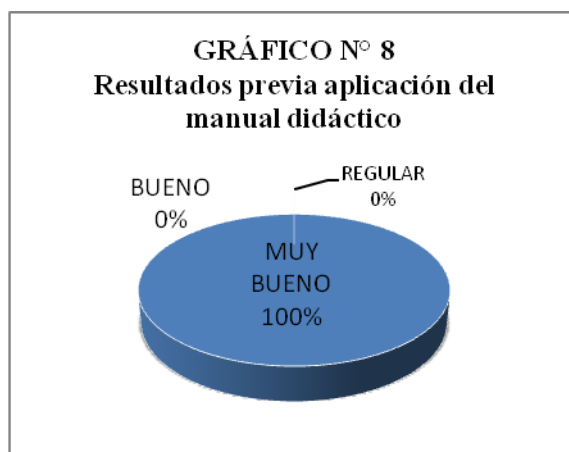
De acuerdo a la entrevista realizada al maestro del área expreso en un 100% que el diseño de un manual didáctico contribuirá en el mejoramiento del bajo rendimiento académico de los estudiantes. Este tendrá utilidad especialmente para los maestros debido a que va a permitir manejar y conocer los procesos pedagógicos del área, del conocimiento y sobre todo su ejecución en las clases y la descripción de tareas a realizarse.

8. ¿Al aplicar el manual didáctico de matemática el mismo que será diseñado por las investigadoras cual cree que será el resultado que se obtendrá en el proceso de Interaprendizaje de los estudiantes?

TABLA N° 8		
Resultados previa aplicación del manual didáctico		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUY BUENO	1	100
BUENO	0	0
REGULAR	0	0
TOTAL	1	100%

Fuente: Encuesta a Docente del área de matemática

Elaborado por: Las investigadoras



Fuente: Encuesta a Docente del área de matemática

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

ANÁLISIS

El maestro del área manifestó que con la aplicación del manual didáctico se lograra obtener Muy buenos resultados.

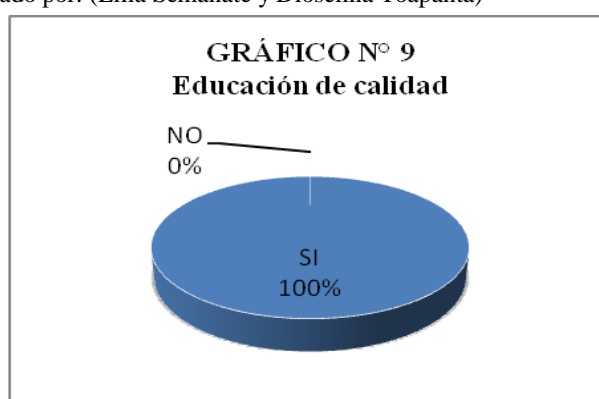
Cada uno de los procedimientos que son utilizados dentro del aula de clase deben ser de manera pedagógica, didáctica y motivacional, de esta manera se lograra que el interaprendizaje sea más ameno y se logre el buen gusto por la matemática.

9. ¿Mediante la aplicación del manual didáctico de matemática se obtendrá una Educación de calidad en los estudiantes del octavo año y de la institución?

TABLA N° 9		
Educación de calidad		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	1	100%
NO	0	0
TOTAL	1	100%

Fuente: Encuesta a Docente del área de matemática

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)



Fuente: Encuesta a Docente del área de matemática

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

ANÁLISIS

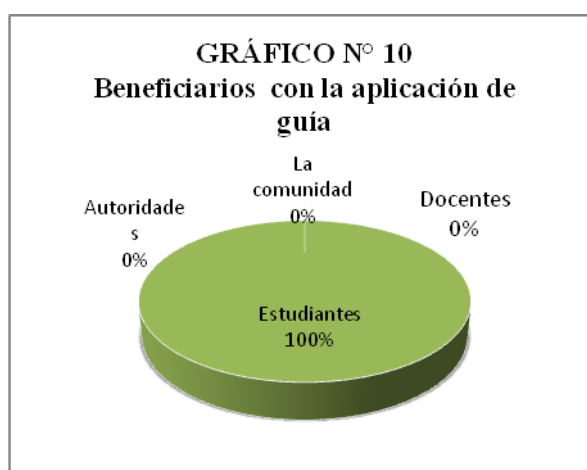
De acuerdo a la encuesta realizada al maestro del área manifestó que con la aplicación de la guía se lograra en un 100% una educación con calidad. La educación es un derecho permanente e irrenunciable del ser humano, para hacer efectivo su cumplimiento, cada persona tiene derecho a una educación de calidad que le permita el desarrollo de su propia individualidad y la realización de una actividad socialmente útil; por ello el maestro es el pilar fundamental dentro del proceso de interaprendizaje, haciendo que los estudiantes tengan el buen gusto e interés por aprender matemática logrando así una educación de calidad y contribuirá al desarrollo y progreso de los pueblos.

10. ¿El presente trabajo a ser realizado por las investigadoras de la Universidad Técnica de Cotopaxi de la carrera de Educación Básica ayudará directamente a?

TABLA N° 10		
Beneficiarios con la aplicación de guía		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Docentes	0	0
Autoridades	0	0
Estudiantes	1	100
La comunidad	0	0
TOTAL	1	100%

Fuente: Encuesta a Docente del área de matemática

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)



Fuente: Encuesta a Docente del área de matemática

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

ANÁLISIS

El maestro de acuerdo a la encuesta realizada manifestó que en un 100% los beneficiarios serán los estudiantes, ya que en muchas de las veces el mal uso de metodologías y técnicas hace que los conocimientos no lleguen de mejor manera, el estudiante es el autor directo del proceso de interaprendizaje, el maestro es la persona quien guía de acuerdo a sus conocimientos y refuerza ya sea en actividades en clase, exposiciones o trabajos grupales.

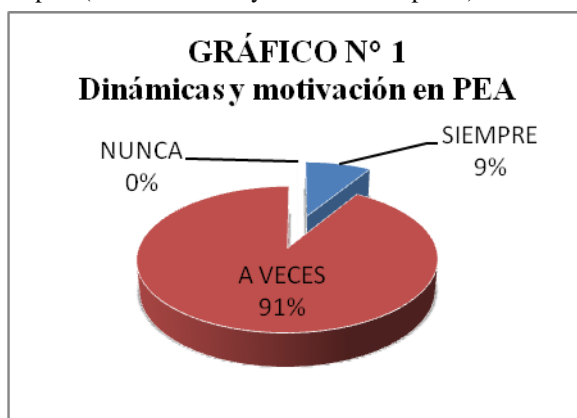
2.2.2. Análisis e interpretación de encuesta realizada a los estudiantes del octavo año.

1. ¿Cree usted que el maestro utiliza dinámicas y motivación en el proceso de Interaprendizaje en el Área de Matemática?

TABLA N° 1		
Dinámicas y motivación en PEA		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	2	9%
A VECES	21	91%
NUNCA	0	0
TOTAL	23	100%

Fuente: Encuesta estudiantes Octavo Año de E.B.

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)



Fuente: Encuesta estudiantes Octavo Año de E.B.

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

ANÁLISIS

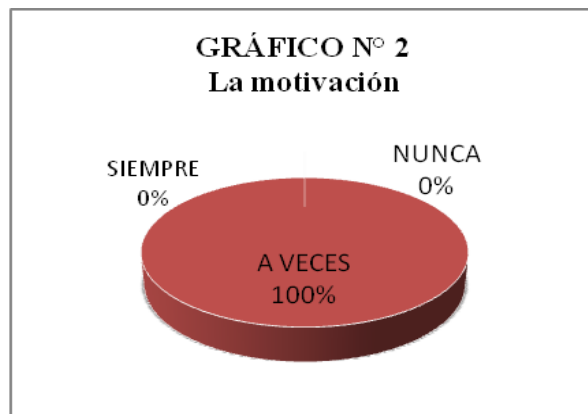
El 91 % de los/as estudiantes encuestados responde que A VECES el maestro utiliza dinámicas y motivación; en cambio el 9% contestan que Siempre utiliza. Por lo tanto uno de cada diez estudiantes están a gusto con la forma que dicta sus clase el maestro, nueve de cada diez no lo están, esto implica en si la falta de un manual Didáctico para el Área de matemática.

2. ¿Con que frecuencia su maestro desarrolla la motivación en la hora clase del área de matemática?

TABLA N° 2		
La motivación		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	0	0
A VECES	23	100
NUNCA	0	0
TOTAL	23	100%

Fuente: Encuesta estudiantes Octavo Año de E.B.

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)



Fuente: Encuesta estudiantes Octavo Año de E.B.

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

ANÁLISIS

El 100 % de los/as estudiantes manifiesta que A VECES su maestro realiza una motivación en la hora clase. De acuerdo a la encuesta realizada los estudiantes manifiestan que no hay mucha motivación lo cual acarrea que sus clases sean monótonas y aburridas; La motivación es muy indispensable dentro del proceso de interaprendizaje permitiendo en los estudiantes mayor entusiasmo y dedicación por la materia.

3. ¿Los conocimientos compartidos por el maestro en el área de matemática son comprendidos con facilidad?

TABLA N° 3		
Aplicación de conocimientos		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	9	39%
A VECES	11	48%
NUNCA	3	13%
TOTAL	23	100%

Fuente: Encuesta estudiantes Octavo Año de E.B.

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)



Fuente: Encuesta estudiantes Octavo Año de E.B.

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

ANÁLISIS

El 39 % de los estudiantes encuestados afirman que SIEMPRE comprenden con facilidad los contenidos, el 48% dicen que A VECES entienden lo que dice el maestro, en cambio el 13% responden que NO.

Lo cual permite determinar que uno de cada siete estudiantes no entiende por completo la explicación del maestro, esto puede ser por la falta de motivación o el uso correcto de métodos y técnicas adecuados; en si el maestro debe realizar sus clases dinámicamente, y los contenidos deben ser explicados con claridad para que el estudiante logre captar y entender con facilidad.

4. ¿Con que frecuencia su profesor del Área de matemática utiliza métodos de enseñanza- aprendizaje?

TABLA N° 4		
Utilización de metodología		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	2	9%
A VECES	21	91%
NUNCA	0	0
TOTAL	23	100%

Fuente: Encuesta estudiantes Octavo Año de E.B.

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)



Fuente: Encuesta estudiantes Octavo Año de E.B.

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

ANÁLISIS

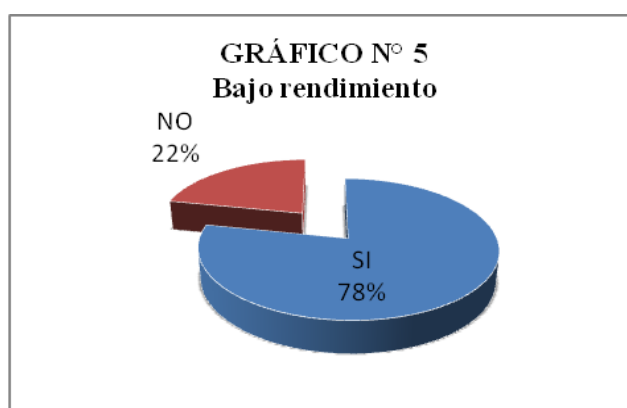
El 9% de los estudiantes responden que su maestro del área SIEMPRE utiliza, en cambio el 91% contesto que A VECES. Esto deja en claro que los estudiantes no se encuentran conformes con la forma que su maestro lleva sus clases, definitivamente hace de vital importancia de un manual didáctico, mediante este su diseño y aplicación lograremos mejorar el proceso de enseñanza y por ende una educación de mejor calidad.

5. ¿Cree usted que el bajo rendimiento se debe por la no utilización correcta de métodos, estrategias, técnicas y motivación por parte de su maestro del área?

TABLA N° 5		
Bajo rendimiento		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	18	78%
NO	5	22%
TOTAL	23	100%

Fuente: Encuesta estudiantes Octavo Año de E.B.

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)



Fuente: Encuesta estudiantes Octavo Año de E.B.

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

ANÁLISIS

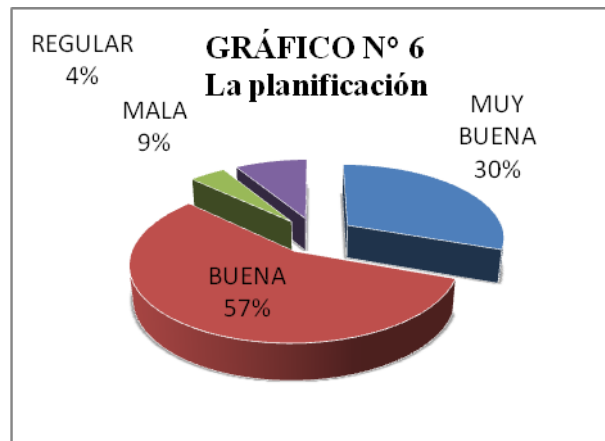
El 78 % de los estudiantes encuestados responden que SI, que su bajo rendimiento se debe a la mala utilización de la metodología, en cambio el 22% contestaron que NO. Por lo visto, el maestro debería realizar un texto en el cual le permita planificar con más precisión y llegue de mejor manera con los conocimientos. Quizá los estudiantes que contestaron No crean que no sea el principal motivo. Los métodos, técnicas, y estrategias son herramientas que deben estar constantemente utilizando los maestros tanto para la planificación y ejecución de sus clases de esta manera los conocimientos llegaran a los estudiantes a un 100%.

6. ¿De la preparación, planificación y ejecución de los contenidos matemáticos presentados por el maestro en el aula de clase, de qué manera califica?

TABLA N° 6		
La planificación		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MUY BUENA	7	30%
BUENA	13	57%
REGULAR	1	4%
MALA	2	9%
TOTAL	23	100%

Fuente: Encuesta estudiantes Octavo Año de E.B.

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)



Fuente: Encuesta estudiantes Octavo Año de E.B.

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

ANÁLISIS

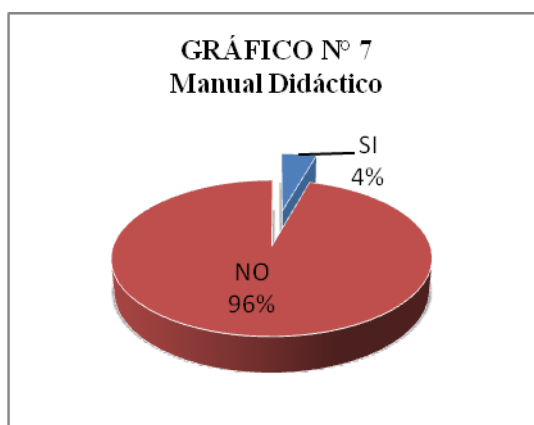
El 30 % de los estudiantes encuestados afirma que es MUY BUENO, el 57% dice BUENA, el 9% manifiesta MALA y el 4% contestó que REGULAR. Esta información permite establecer que el maestro de una u otra manera realizan su preparación de contenidos para compartir sus conocimientos a los estudiantes.

7. ¿Su maestro de matemática cuenta con un manual Didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

TABLA N° 7		
Manual Didáctico		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	1	4%
NO	22	96%
TOTAL	23	100%

Fuente: Encuesta estudiantes Octavo Año de E.B.

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)



Fuente: Encuesta estudiantes Octavo Año de E.B.

Elaborado por: L(Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

ANÁLISIS

El 96 % de los estudiantes encuestados afirma que el maestro de matemática NO cuenta con un Manual, en cambio el 4% dice que SI.

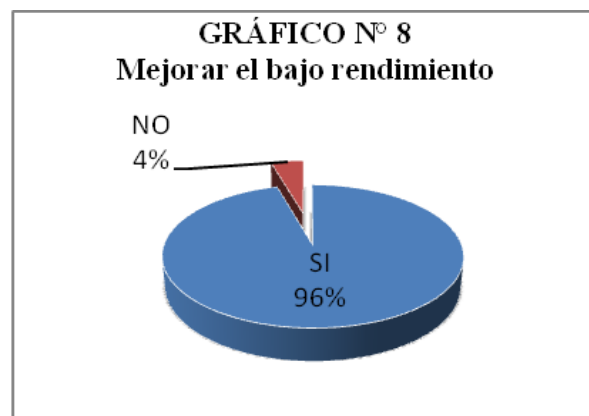
Es indispensable que la institución debe contar con un manual didáctico para cada una de las áreas de estudio y en especial para el área de matemática, para un mejor desarrollo del docente.

8. ¿Cree usted que la utilización de un manual didáctico ayude a mejorar el bajo rendimiento académico?

TABLA N° 8		
Mejorar el bajo rendimiento		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	22	96%
NO	1	4%
TOTAL	23	100%

Fuente: Encuesta estudiantes Octavo Año de E.B.

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)



Fuente: Encuesta estudiantes Octavo Año de E.B.

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

ANÁLISIS

El 96 % de los estudiantes encuestados afirma que SI ayudaría a mejorar el bajo rendimiento, el 4% manifiesta que NO.

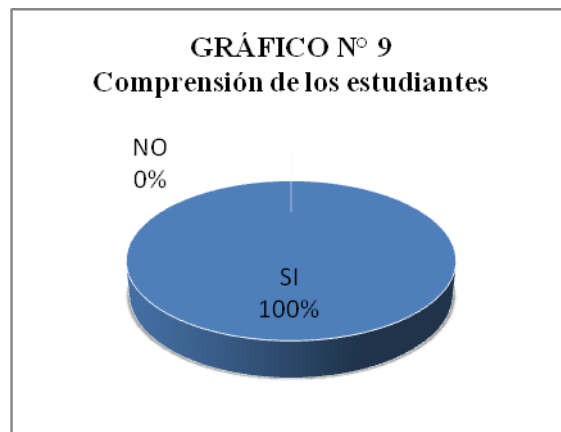
Esto nos da a entender que nuestra propuesta contribuye al desarrollo del aprendizaje de la Institución.

9. ¿Le gustaría a usted que su rendimiento académico mejore y por ende tenga mayor facilidad de entendimiento y comprensión en la hora clase de matemática?

TABLA N° 9		
Comprensión de los contenidos		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	23	100%
NO	0	0
TOTAL	23	100%

Fuente: Encuesta estudiantes Octavo Año de E.B.

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)



Fuente: Encuesta estudiantes Octavo Año de E.B.

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

ANÁLISIS

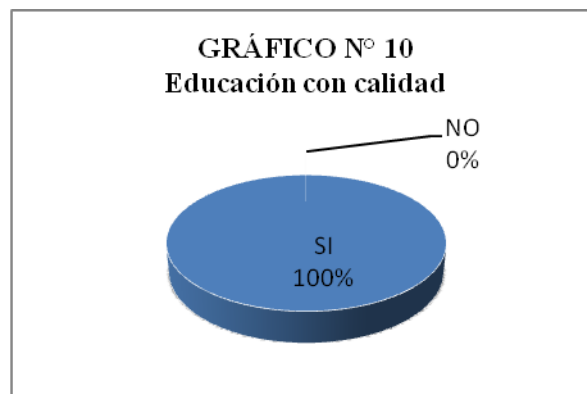
El 100 % de los estudiantes contestaron que SI les gustaría que su rendimiento académico mejore. Los estudiantes tienen toda la predisposición de mejorar sus calificaciones, lo único que necesitan es un poco más de motivación y que los contenidos sean dictados claramente.

10. ¿Cree usted que con el diseño de un manual didáctico obtengamos una educación de calidad?

TABLA N° 10		
Educación con calidad		
VARIABLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	23	100%
NO	0	0
TOTAL	23	100%

Fuente: Encuesta estudiantes Octavo Año de E.B.

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)



Fuente: Encuesta estudiantes Octavo Año de E.B.

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

ANÁLISIS

El 100 % de los estudiantes encuestados afirma que SI ayudaría a que tengan una mejor preparación. En si un manual no solo es una herramienta de trabajo para el docente del área, si no también ayudaría a todos los maestros de la institución, así tendremos una educación de calidad la misma que exige nuestra sociedad.

CONCLUSIONES:

- Se determina que en el colegio Dr. Trajano Naranjo Jácome no existe un Manual Didáctico específico para el área de matemática que implique capacitar y preparar de una manera adecuada a las docentes en el manejo de metodología, técnicas de motivación y estrategias para los estudiantes.
- Las autoridades no han prestado atención en la actualización y perfeccionamiento de la labor escolar a través de la implementación de seminarios y talleres que articulen la utilización de metodología y didáctica para un mejor proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Los estudiantes están conscientes de que su maestro hace lo estrictamente necesario para centrar su atención, pero para ello, no necesariamente utiliza un manual didáctico o dinámicas grupales, sino más bien, hace uso de otras formas que no son tan didácticas.
- Existe ausencia de motivación e integración social por cuanto los estudiantes no tienen el interés por aprender en su casa, simplemente asisten a clases para no quedarse en el hogar.
- El docente realiza su planificación de acuerdo a los lineamientos del Ministerio de Educación, pero no cuenta con la herramienta necesaria lo cual ha dificultado su desempeño dentro del área.

RECOMENDACIONES:

- Es necesario que en el Colegio Dr. Trajano Naranjo Jácome se realicen las planificaciones con el uso específico de un manual didáctico exclusivo de cada área, se programen seminarios taller de capacitación y actualización de los docentes en el manejo de del mismo.
- Las autoridades deberían, desde el espacio de su gestión, programar y comprometer a las demás autoridades para que capaciten a través de los distintos departamentos a los docentes en la planificación correcta y el mejor uso de metodología que efectivicen mejores procesos de enseñanza – aprendizaje.
- Los docentes del área deben aplicar diariamente cada uno de los conocimientos adquiridos en los talleres recibidos, así como también deben investigar y prepararse a través de círculos de estudio, investigación sobre el manejo de metodología y técnicas de motivación o dinámicas grupales.
- Desde la perspectiva familiar se debe propender a través de charlas y talleres concienciar y capacitar a los padres de familia para que se integren más con sus hijos e hijas y formen parte del que hacer educativo, ya que ellos tienen más derechos sobre sus representados.
- Es necesario que los docentes para motivar a los estudiantes se preparen en el manejo de técnicas de motivación escolar y de metodología juego – trabajo para dinamizar y motivar la clase y que mejor en este escenario la elaboración de un manual didáctico que posibilite mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje.

CAPÍTULO III

2.3. Diseño de la Propuesta

Tema: Diseño de un Manual Didáctico para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática de los estudiantes del Octavo Año de Educación Básica del colegio Dr. Trajano Naranjo Jácome del cantón Sigchos, parroquia Isinliví durante el año lectivo 2011 – 2012.

2.3.1. Datos Informativos:

Nombre:	Dr. Trajano Naranjo Jácome
Barrio:	Rumipungo
Parroquia:	Isinliví
Cantón:	Sigchos
Provincia:	Cotopaxi.
Régimen:	Sierra.
Tipo:	Común.
Sostenimiento:	Fiscal.
Sexo:	Mixta.
Clase:	Hispana.
Número de Docentes:	1
Número de estudiantes:	23

2.3.2. Justificación.

Un Manual Didáctico es un instrumento que proporcionará al maestro un material de apoyo facilitando su labor docente; al mismo tiempo permitirá obtener mayor efectividad dentro del proceso de interaprendizaje. “El maestro podrá seleccionar diversas estrategias, métodos y técnicas que tienen íntima relación con la Didáctica y Pedagogía disciplinas y ciencias que proporcionan guías para planificar, ejecutar y evaluar procesos de aprendizaje dentro o fuera de la institución”; mediante este material de apoyo se creará un buen ambiente de trabajo de acuerdo a las necesidades de los alumnos.

Esta propuesta metodológica facilitará a los maestros del área de Matemática llegar de mejor manera con el conocimiento y a los estudiantes captar con mayor facilidad y hacer de ellos jóvenes críticos, participativos y motivadores dentro del aula de clase, con ello se logrará mejorar el rendimiento académico y obtener una educación de calidad en los estudiantes del Octavo Año del Colegio Dr. Trajano Naranjo Jácome.

Este proceso de investigación permitirá aportar al desarrollo de la educación, logrando una comunicación efectiva en la transmisión de contenidos pedagógicos entre autoridades, maestros y estudiantes a través de la práctica y uso del manual didáctico.

Al poner en práctica este Manual Didáctico nos permitirá aportar al desarrollo del aprendizaje y la satisfacción de los padres de familia. Esta investigación se está realizando por primera vez en el Colegio “Dr., trajano Naranjo Jácome” en base al contexto educativo y a la realidad en la que se ha podido encontrar dentro de la misma.

En caso de no poner en práctica este Manual Didáctico de manera adecuada no se podrá obtener resultados favorables en los estudiantes con problemas de rendimiento, por tal motivo se debe considerar que el manual deberá ser aplicado en el momento más adecuado y cuando más se creyere conveniente, tomando en cuenta que el

maestro es la persona responsable del buen manejo y el buen éxito que se obtendrá con el mismo, para así poder alcanzar mayor efectividad dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

Como relevancia social se puede indicar que mediante esta investigación los beneficiarios serán los estudiantes del octavo año de educación básica, maestros y padres de familia y posteriormente los demás cursos de estudio de la institución.

Para realizar nuestro trabajo de investigación se cuenta con los siguientes recursos: recursos humanos tales como: las investigadoras, director del anteproyecto de tesis, estudiantes del octavo año, autoridades y maestros de la institución, padres de familia. Además se cuenta con los recursos económicos y materiales, los mismos que nos permitirán la viabilidad y factibilidad de la investigación.

2.3.3. Objetivos de la propuesta:

2.3.3.1. General.

Realizar talleres de capacitación para los/as docentes, en el manejo de metodología, estrategias y técnicas de motivación que mejoren el ambiente y potencien el interés de mejorar el rendimiento de los estudiantes.

2.3.3.2. Específicos:

- Seleccionar y determinar la metodología y técnicas de motivación que permitan el desarrollo adecuado del ambiente de aula y promueva aprendizajes significativos y funcionales en los estudiantes con bajo rendimiento.
- Diseñar un manual didáctico para el área de matemática como clave del éxito para mejorar el ambiente de aula en el contexto del proceso de enseñanza – aprendizaje, en el colegio Dr. Trajano Naranjo Jácome.
- Capacitar a los/as docentes, sobre la implementación del manual didáctico que contribuyan a mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje.

2.3.4. Descripción de la propuesta.

En el contexto del trabajo de aula, los docentes de forma permanente deben enfrentar situaciones de déficit de atención y las consecuentes dificultades de aprendizaje que se derivan de éstas situaciones, que tienen como resultado un empobrecimiento cognitivo, una problemática de adaptación social y un clima de aula que no coadyuva en adecuados procesos de enseñanza – aprendizaje eficaces y de calidad. Además, se enfrentan muy a menudo a la experiencia del fracaso que tiene como consecuencia la desmotivación y falta de confianza de parte de los/as estudiantes, lo cual se convierte en el mayor obstáculo para alcanzar las metas educativas.

Por lo tanto, la presente Propuesta asume el reto de solucionar la problemática del bajo rendimiento y déficit de atención, a través del diseño de un Manual Didáctico que ayudará a los/as docentes a enfrentar las dificultades mediante procedimientos y metodología que permite implementar estrategias que buscan despertar la motivación y la confianza para promover una actitud que favorezca el éxito y fortalezca el autoestima en cada uno de los/as estudiantes.

Dentro del campo educativo, un Manual Didáctico es un instrumento eficaz y eficiente para los docentes de esta manera permitirá atraer o centrar la atención de los estudiantes en la interrelación que se produce en el contexto del proceso de enseñanza – aprendizaje; es una fuerza, un impulso que dirige, que obliga de cierta manera a despertar el interés y la curiosidad por hacer, por conocer. Supone una acción por parte del sujeto y permite aceptar el esfuerzo requerido para conseguir ese objetivo, haciendo que el aprendizaje sea significativo y funcional. Además, motivar en el aula comprende satisfacer y controlar: necesidades, deseos, tensiones, incomodidades y expectativas. Constituye un paso previo al aprendizaje y es el motor del mismo. La ausencia de ésta hace complicada la tarea de los docentes y por ende del trabajo en el aula; más aún, si la falta de motivación por parte del alumno queda a veces fuera del alcance del profesor.

3. Plan operativo de la propuesta

N°	TEMA	OBJETIVOS:	RESPONSABLE	FECHA
1	Introducción y Objetivos	Dar a conocer los contenidos del Manual y cada uno de los objetivos que persigue la misma.	Lilia Semanate Dioselina Toapanta	Primera semana Noviembre 2012
2	Importancia de enseñar y aprender matemática	Incrementar el nivel de energía y entusiasmo estimulando la participación y el buen gusto por la matemática	Lilia Semanate Dioselina Toapanta	Segunda semana de noviembre 2012
3	Objetivos educativos para matemática	Aplicar cada uno de los objetivos que propone el ministerio de educación, para así a futuro tener una educación con mejor calidad	Lilia Semanate Dioselina Toapanta	Tercera semana de noviembre 2012
4	Destrezas generales en el área de matemática	Interpretar, analizar e integrar conceptos, principios y propiedades del cálculo de porcentajes y su aplicación en problemas que se encuentre en la vida cotidiana.	Lilia Semanate Dioselina Toapanta	Cuarta semana de noviembre 2012

5	Precisiones para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática	Contribuir en el proceso de interaprendizaje mediante la utilización correcta de material didáctico el cual permita llegar de mejor manera con los conocimientos hacia los estudiantes.	Lilia Semanate Dioselina Toapanta	Primera semana de diciembre 2012
6	Estrategias metodológicas para la matemática	Integrar y socializar la metodología de la matemática a través de la intervención decidida de cada uno de los maestros responsables de área.	Lilia Semanate Dioselina Toapanta	Segunda semana de diciembre 2012
7	Técnicas activas para la enseñanza de la matemática	Incrementar el nivel de energía y entusiasmo estimulando la participación y la articulación de escenarios de integración grupal.	Lilia Semanate Dioselina Toapanta	Segunda semana de diciembre 2012
8	Estrategias motivacionales para la enseñanza de la matemática.	Crear un ambiente de aprendizaje favorable dentro del aula de clase.	Lilia Semanate Dioselina Toapanta	Tercera semana de diciembre 2012

Elaborado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

MANUAL DIDÁCTICO

PARA

MATEMÁTICA.



ELABORADO POR:

Lilia Semanate Bautista

Dioselina Toapanta Toapanta

LATACUNGA - ECUADOR

ÍNDICE

	MANUAL DIDÁCTICO PARA MATEMÁTICA	102
	Índice.....	103
4.1	Introducción.....	105
4.2	Objetivos general y específico.....	106
4.3	La importancia de enseñar y aprender matemática.....	107
4.4	Objetivos educativos para el área.....	109
4.5	Destrezas Generales en el área de matemática.....	110
4.6	Precisiones para la enseñanza y el aprendizaje.....	113
4.7	Estrategias metodológicas para la matemática.....	115
4.8	Metodología	115
4.8.1	Método Deductivo.....	116
4.8.2	Método Inductivo.....	116
4.8.3	Método Deductivo - Inductivo.....	117
4.8.4	Método Inductivo - Deductivo.....	118
4.8.5	Método Analítico.....	119
4.8.6	Método Sintético.....	119
4.8.7	Método Analítico Sintético.....	130
4.8.8	Método Sintético -Analítico.....	120
4.8.9	Método Heurístico.....	121
4.8.10	Método Resolución de Problemas.....	123
4.8.11	Método de Proyectos.....	124
4.8.12	Método de Laboratorio.....	124
4.8.13	Método de simulación y juegos.....	125
4.9	Técnicas Activas de Enseñanza	127
4.9.1	La técnica del interrogatorio.....	127
4.9.2	La técnica de redescubrimiento.....	127
4.9.3	Técnica de la discusión dirigida.....	128
4.9.4	Técnica de la experiencia directa.....	128
4.9.5	Técnica Operatoria.....	129
4.9.6	Técnica de la resolución de problemas.....	130
4.9.7	Técnica de los mapas conceptuales.....	130
4.9.8	Técnica de la formación de conceptos numéricos.....	131
4.9.9	Técnica de la lluvia de ideas.....	132
4.9.10	Técnica de escuchar y comprender.....	132
4.9.11	Técnica de la guía de estudios.....	133
4.9.12	Técnica del girasol.....	134
4.9.13	Técnica de la caja preguntona.....	135
4.9.14	Técnica de la Ginkana.....	135
4.10	Estrategias Motivacionales para la enseñanza de la matemática	136
4.10.1	Dinámicas en grupo.....	137
4.10.2	Técnica de presentación.....	138
4.10.3	Presentación por parejas.....	138
4.10.4	Baile de presentación.....	140
4.10.5	La Telaraña.....	141

4.10.6	Presentación por fotografía.....	144
4.10.7	La relajación.....	145
4.10.8	Animación y concentración.....	148
4.10.9	El amigo secreto.....	148
4.10.10	Mar adentro y mar afuera.....	150
4.10.11	El alambre pelado.....	151
4.10.12	El cuento vivo.....	152
4.10.13	Los números.....	153
4.10.14	El pueblo manda.....	154
4.10.15	El correo.....	155
4.10.16	La doble rueda.....	157
4.10.17	Esto me recuerda.....	158
4.10.18	Técnicas para trabajar contenidos matemáticos.....	159
4.10.19	Técnicas de abstracción y análisis general.....	159
4.10.20	Palabras clave.....	160
4.10.21	Cadena de asociaciones.....	161
4.10.22	La reja.....	162
4.10.23	La lectura eficiente.....	165
4.10.24	La liga del saber.....	166
4.10.25	4.10.25 Discusión de gabinete.....	168
4.11	Perfil de salida del área.....	171
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	172
5.1	CONCLUSIONES.....	172
5.2	RECOMENDACIONES.....	173

4.1 INTRODUCCIÓN

La presente guía metodológica proporcionará a los maestros del área de Matemática llegar de mejor manera con el conocimiento y a los estudiantes captar con mayor facilidad y hacer de ellos jóvenes críticos, participativos y motivadores dentro del aula de clase, con ello se logrará mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de la institución educativa.

De esta manera permitiendo aportar al desarrollo de la educación, logrando una comunicación efectiva en la transmisión de contenidos pedagógicos entre autoridades, maestros y estudiantes a través de la práctica y uso del manual didáctico; el mismo que facilitara contenidos importantes tales como: Métodos. Técnicas, estrategias y motivación los que se utilizara en la planificación curricular de los maestros del área de matemática.

Al poner en práctica este Manual Didáctico nos permitirá aportar al desarrollo del aprendizaje y la satisfacción de los padres de familia, logrando así alcanzar una educación de calidad y en si el desarrollo y progreso de nuestro país.

4.2 OBJETIVOS

Objetivo General

- Proporcionar información a los docentes del área de matemática, en el manejo de metodología, técnicas activas de enseñanza y motivación que mejoren el ambiente de aula y potencien el interés y atención de los/as estudiantes.

Objetivos Específicos

- Utilización correcta de métodos para realización de planificaciones del área de matemática.
- Mejorar el proceso de interaprendizaje en el área de matemática dentro del aula de clase.
- Contribuir al mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes de la institución en el área de matemática.

4.3 LA IMPORTANCIA DE ENSEÑAR Y APRENDER MATEMÁTICA

La sociedad del tercer milenio en la cual vivimos es de cambios acelerados en el campo de la ciencia y la tecnología: los conocimientos, las herramientas y las maneras de hacer y comunicar la matemática evolucionan constantemente. Por esta razón, tanto el aprendizaje como la enseñanza de la matemática deben estar enfocados en el desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño necesarias para que el estudiantado sea capaz de resolver problemas cotidianos, a la vez que se fortalece el pensamiento lógico y crítico.

El saber matemática, además de ser satisfactorio es extremadamente necesario para poder interactuar con fluidez y eficacia en un mundo matematizado. La mayoría de las actividades cotidianas requieren de decisiones basadas en esta ciencia, a través de establecer concatenaciones lógicas de razonamiento, como por ejemplo, escoger la mejor alternativa de compra de un producto, entender los gráficos estadísticos e informativos de los periódicos, decidir sobre las mejores opciones de inversión; así mismo, que interpretar el entorno, los objetos cotidianos, las obras de arte entre otras.

La necesidad del conocimiento matemático crece día a día al igual que su aplicación en las más variadas profesiones. El tener afianzadas las destrezas con criterios de desempeño matemático, facilita el acceso de una gran variedad de carreras profesionales y diferentes ocupaciones que pueden resultar especializadas.

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

Nuestros estudiantes merecen y necesitan la mejor educación posible en matemática, lo cual les permitirá cumplir sus ambiciones personales y sus objetivos profesionales en la actual sociedad del conocimiento; por consiguiente, es necesario que todas las partes interesadas en la educación como autoridades, padres de familia, estudiantes y docentes trabajen conjuntamente creando los espacios apropiados para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. En estos espacios todos los estudiantes con diferentes habilidades podrán trabajar con docentes calificados en la materia, comprender y aprender diferentes conceptos matemáticos.

El **razonamiento** matemático es un hábito mental y como tal debe ser desarrollado mediante un uso coherente de la capacidad de razonar y pensar analíticamente, es decir, debe buscar conjeturas, patrones, regularidades, en diversos contextos ya sean reales o hipotéticos. Otra forma de la discusión, a medida que los estudiantes presentan diferentes tipos de argumentos van incrementando su razonamiento.

La **demonstración** matemática es la manera “formal” de expresar tipos de particulares de razonamiento, argumentos y justificaciones propias para cada año de educación general básica. El seleccionar el método adecuado de demostración de un argumento matemático ayuda a comprender de una mejor forma los hechos matemáticos. Este proceso debe ser empleado tanto por estudiantes como docentes.

La **comunicación** se debe trabajar en todos los años es la capacidad de realizar conjeturas, aplicar información, descubrir y comunicar ideas. Es esencial que los estudiantes desarrollen la capacidad de argumentar y explicar los procesos utilizados en la resolución de un problema, de demostrar su pensamiento lógico matemático, y de interpretar fenómenos y situaciones cotidianas, es decir, un verdadero aprender a aprender. El eje de comunicación no solo se centra en los estudiantes sino también en los docentes.

La **representación** consiste en la forma en la que el estudiante selecciona, organiza, registra, o comunica situaciones o ideas matemáticas, a través de material concreto, semiconcreto, virtual o de modelos matemáticos.

OBJETIVOS EDUCATIVOS PARA EL ÁREA DE MATEMÁTICA

Según Good y Brophy, los docentes en el proceso de enseñanza deben lograr seis objetivos Motivacionales.

- ✿ Crear un ambiente de interaprendizaje favorable en el aula para minimizar la ansiedad haciendo que los estudiantes logren un mejor desempeño.
- ✿ Los docentes necesitan estimular la motivación para lograr aprender en conexión con contenidos o actividades específicas proyectando entusiasmo, induciendo curiosidad, disonancia, formulando objetivos de aprendizaje y proporcionando retroalimentación informativa que ayude al alumno a aprender con conciencia, sensatez y eficacia.
- ✿ El Ecuador debe discutir con los alumnos la importancia e interés de los objetivos impartidos, relacionándolos con el quehacer diario, incentivándolos hacia la búsqueda de nuevas informaciones en libros, internet, videos, programas de televisión en donde se traten temas actuales que se relacionen con la asignatura.
- ✿ Explicar y sugerir al estudiante que se espera que cada uno de ellos disfrute el aprendizaje.
- ✿ Ejecutar las evaluaciones, no como una forma de control, sino como medio de comprobar el progreso de cada alumno.
- ✿ Ayudar al estudiante a adquirir una mayor conciencia de sus procesos y diferencias referente al aprendizaje, mediante actividades de reflexión, estimulando la conciencia meta cognitiva de los alumnos.

En virtud de lo señalado, el docente puede alcanzar una enseñanza eficaz. Debe poner en práctica su creatividad para diversificar la enseñanza, con un poco de

imaginación, los trabajos de pupitre rutinarios los puede transformar en actividades desafiantes para el alumno.

4.5 DESTREZAS GENERALES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA

1.- COMPRENSIÓN DE CONCEPTOS

Destrezas específicas

- Relacionar diferentes representaciones de conceptos de proporcionalidad.
- Identificar y aplicar principios, definiciones, propiedades y resultados relacionados con proporcionalidad.
- Reconocer, clasificar y generar ejemplos y contraejemplos de proporcionalidad directa e inversa.
- Justificar la validez de un razonamiento.
- Usar objetos, diagramas, gráficos o símbolos para representar números enteros o racionales y facilitar así las comparaciones entre ellos.
- Describir con sus propias palabras los elementos que conforman un triángulo rectángulo.
- Interpretar, analizar e integrar conceptos, principios y propiedades del cálculo de porcentajes y su aplicación en problemas.
- Utilizar correctamente la jerarquización de operaciones para resolver ejercicios y problemas de operaciones combinadas.
- Integrar conceptos, principios y propiedades para estimar la magnitud de resultados.
- Identificar de manera clara los procesos necesarios para efectuar operaciones con expresiones algebraicas.
- Planificar y ejecutar algoritmos matemáticos para la resolución de ejercicios con operaciones combinadas con expresiones algebraicas.
- Emplear diagramas o gráficos estadísticos para representar información.

2.- CONOCIMIENTO DE PROCESOS

Destrezas específicas

- Planificar y ejecutar algoritmos matemáticos para la resolución de ejercicios de proporcionalidad.
- Justificar la aplicación de procesos utilizando razonamientos lógicos.
- Leer y elaborar gráficos y tablas que representan relaciones directa e inversamente proporcionales.
- Seguir y dar instrucciones para establecer relaciones de orden entre números enteros y racionales.
- Usar el lenguaje matemático con propiedad.
- Aplicar procesos matemáticos adecuados para resolver ejercicios de triángulos rectángulos.
- Obtener información a partir de textos, tablas o gráficos.
- Aplicar procesos matemáticos para la resolución de ejercicios y problemas de estimación de manera adecuada.

3.- SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Destrezas específicas

- Usar estrategias, datos y modelos matemáticos relacionados con proporciones.
- Identificar, comprender y determinar la necesidad, suficiencia y consistencia de los datos en un problema.
- Traducir problemas expresados en lenguaje coloquial a representaciones matemáticas y viceversa.
- Crear problemas en el ámbito de su experiencia y formular alternativas de solución.
- Juzgar lo razonable, correcto y apropiado de las soluciones a problemas.
- Utilizar recursos analíticos frente a diversas situaciones.
- Estimar resultados de un problema.
- Resolver problemas.

4.6 PRECISIONES PARA EL APRENDIZAJE

Pensar matemáticamente es un proceso que debe ser desarrollado a lo largo de toda la vida. Los docentes deben tener especial cuidado en el diseño de situaciones que propicien el desarrollo, construcción y adquisición del conocimiento matemático; por esta razón, es conveniente que:

- ◆ Inicie su clase con problemas matemático extraídos de situaciones reales, las que deben estar pensadas y diseñadas tomando en cuenta los intereses de los estudiantes, su entorno, los juegos, las lecturas, sus propios aprendizajes, las experiencias que han acumulado a lo largo de su vida escolar y otras con ramas del conocimiento que tengan sentido para ellos.
- ◆ Dé oportunidad para que los educandos exploren y prueben diversas estrategias para resolver un problema. Esto se consigue si mantenemos un lema tan simple como “un momento... Déjeme pensar”
- ◆ En varias ocasiones encontraremos respuestas que no están ajustadas a la realidad, o que contengan muchos errores en el cálculo, en la interpretación de la definición o en el proceso de resolución de un problema. Estos errores deberán ser el punto de referencia para la labor docente, ya que nos permitirán diseñar actividades para transformar un esquema insuficiente en otro más adecuado. Este conflicto entre sus conocimientos anteriores y determinadas situaciones nuevas provocará en los estudiantes una reorganización, enriqueciendo y ajuste de un nuevo aprendizaje. Tome en cuenta que el error no debe ser considerado ni visto como un fracaso, todo lo contrario, al estudiantado se le debe transmitir la sensación de que lo que sabe es adecuado para específicas situaciones y que en otras se requieren nuevos procesos.
- ◆ Las situaciones de aprendizaje propuesta deben desarrollar procesos ordenados y sistemáticos. Estos se sugieren que sean comunicados, argumentados y

justificados por los estudiantes, con el fin de desarrollar lentamente el uso del lenguaje matemático.

- ◆ Recuerde que es esencial trabajar con diversos tipos de material concreto como escritos, libros de texto, colecciones de ejercicios y problemas, los que serán utilizados en diferentes momentos, por ejemplo, al inicio de un tema, como refuerzo de un concepto estudiado o como ampliación a un aprendizaje previo.
- ◆ El trabajo puede ser individual o colectivo, propiciado la oportunidad para que se discuta sobre procedimientos y resultados. Además, es una forma de desarrollar valores en los estudiantes.
- ◆ Hay que tener cuidado con el exceso de ejercicios rutinarios. Además, es una forma de desarrollar valores en los estudiantes.
- ◆ Se sugiere que las actividades de aplicación sean utilizadas por los estudiantes para resolver problemas de un ámbito diferente al aprendido. Se espera que el objetivo de estas actividades sea el buscar la transferencia de los aprendizajes a situaciones nuevas o distintas, pero en especial buscar la aplicación en otras áreas y otros ámbitos.
- ◆ Propicie oportunidades para que los estudiantes analicen la información dada y sean capaces de reproducirla, explicarla o ilustrarla.
- ◆ Ayude a su labor docente empleando software matemático, en la medida de lo posible, para el análisis de los cuerpos geométricos, o para el análisis de tendencias de variables continuas, por citar un ejemplo; pero si no tiene acceso a este tipo de material.
- ◆ El trabajo en actividades es una labor que se debe efectuar a diario y en todas las áreas; relacione el contenido y los problemas estudiados con actitudes como la precisión, la simplicidad y la utilidad del trabajo numérico, geométrico, estadístico.

4.7 ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA MATEMÁTICA

4.8 METODOLOGÍA

- De acuerdo con la propuesta para el área de matemática del nuevo documento de actualización y fortalecimiento curricular la educación general básica los textos de matemática de 2.º a 10.º años trabajan los conocimientos en módulos, es decir integrando los bloques curriculares matemáticos (relaciones y funciones, estadística y probabilidad, numérico, geométrico, de medida) para comprender la fuerte relación que guardan entre sí.
- En este sentido, en cada módulo de los textos se relacionan, al menos, dos bloques curriculares matemáticos. Los procedimientos que se aprenden y se utilizan facilitan esta interrelación.
- El proceso de aprendizaje recurre inicialmente a métodos inductivos que parte siempre del entorno conocido por los estudiantes.
- La manipulación y la experimentación son instrumentos básicos para el conocimiento y dominio de conceptos y técnicas de trabajos necesarios en matemáticas.
- Los métodos deductivos y el uso de lenguajes abstractos se convierten en un punto de llegada y en la culminación del aprendizaje.

4.8.1 MÉTODO DEDUCTIVO

OBJETIVO: Consiste en ir de lo general a lo particular, de la causa al efecto; sigue el camino de descenso. Deducir es llegar a una consecuencia, parte de; principios, reglas definiciones, ´para llegar a las consecuencias y aplicaciones.

- ❖ Una correcta deducción permite.
- Extraer consecuencias
- Proveer lo que pueda suceder
- Ver las vertientes de un principio
- Ver las vertientes de una afirmación
- Parte de los objetivos ideales, que son los universales de las premisas
- Formar el espíritu por el admirable rigor de sus demostraciones
- Vive con la demostración de teoremas y problemas, utilizando la técnica expositiva

PROCESO DIDÁCTICO

- 1.- Enunciación: Expresa la Ley, el principio lógico, el concepto, la definición o la afirmación.
- 2.- Comprobación: Examina lo presentado para obtener conclusiones por demostración o por razonamiento.
- 3.- Aplicación: Aplica los conocimientos adquiridos a cosas particulares y concretas.

4.8.2 MÉTODO INDUCTIVO

OBJETIVO: Inducir en el estudio de los casos particulares para llegar a un principio general, por lo tanto es la operación por medio de la cual los conocimientos de los hechos se elevan a las leyes que lo rigen. Consiste en irse de lo particular a lo general.

- ❖ Una correcta inducción permite
- Se sustenta en la comprensión de los conceptos matemáticos

- Utiliza la técnica del redescubrimiento o descubrimiento de nuevos conocimientos matemáticos

PROCESO DIDÁCTICO

- | | |
|----------------------|---|
| 1.- Observación: | Capta y percibe los hechos, los fenómenos a través de los sentidos. |
| 2.- Experimentación: | Examina las propiedades, realiza operaciones para comprobar fenómenos o principios científicos. |
| 3.- Comparación: | descubre relaciones entre dos o más objetos para encontrar semejanzas y diferencias. |
| 4.- Abstracción: | Separa las cualidades de un objeto para considerarlo en su pura esencia. |
| 5.- Generalización: | Obtiene lo que es común a muchas cosas, los comprende en forma general para luego emitir leyes, principios o conceptos. |

4.8.3 MÉTODO: DEDUCTIVO – INDUCTIVO

OBJETIVO: Analizar situaciones que engloben en el marco legal y reglamentario en base a los dos métodos Inductivo y Deductivo.

PROCESO DIDÁCTICO

- | | |
|------------------|--|
| 1.- Enunciación | Parte de la ley, del principio lógico, del concepto. |
| 2.- Comprobación | Por demostración – razonamiento. |
| 3.- Aplicación | A casos particulares o concretos. |

4.8.4 MÉTODO: INDUCTIVO - DEDUCTIVO

OBJETIVO: Analizar situaciones que engloben en el marco legal y reglamentario en base a los dos métodos Inductivo y Deductivo.

PROCESO DIDÁCTICO

- 1.- Observación.....Comprobación
- 2.- Experimentación.....Aplicación
- 3.- Comparación
- 4.- Abstracción
- 5.- Generalización

4.8.5 MÉTODO ANALÍTICO

OBJETIVO: Descomponer el todo en sus partes. Va desde el ente concreto a sus partes que son componentes internos, diferencia lo esencial de lo accidental de un todo completo.

- ❖ Utiliza la técnica del razonamiento porque parte de una hipótesis para llegar a una tesis que está contenida a la hipótesis.

PROCESO DIDÁCTICO

- | | |
|---------------------|---|
| 1.- División: | Distribuye las partes de un todo de acuerdo a características comunes. |
| 2.- Descomposición: | Separa las diversas partes de un compuesto tomando en cuenta aspectos similares. |
| 3.- Clasificación: | Coloca los objetos o cosas en el lugar que les corresponde, es decir, los dispone por clases. |

4.8.6 MÉTODO SINTÉTICO

OBJETIVO: Juntar partes diversas en unitarios cada vez más densos perfectos, es decir, reúne, integra y totaliza.

- ❖ Utiliza la técnica del razonamiento porque llega a una tesis que contenga a la hipótesis como caso particular.
- ❖ El razonamiento es por lo tanto creador y productor porque llega a algo nuevo ya que su contenido no se identifica con ninguna de las partes que le constituyen.

PROCESO DIDÁCTICO

- 1.- Reúne: Vuelve a unir, a juntar, a congregar, las partes de un todo.
- 2.- Relaciona: Conocido las partes del todo se relaciona con la conclusión, con la definición, con el resumen, con la recapitulación, con la sinopsis, con el esquema para referirse a un hecho, a una situación, a una correspondencia de aspectos diversos y dirige una cosa hacia un fin.

FORMAS ANALÍTICAS

- ✓ Del todo a las partes.
- ✓ Del efecto a las causas.
- ✓ De lo compuesto a lo simple.

FORMAS SINTÉTICAS

- De las partes al todo.
- De la causa al efecto.
- De lo simple a lo compuesto

4.8.7 MÉTODO ANALÍTICO SINTÉTICO

OBJETIVO: Desde un punto de vista didáctica, se relaciona entre sí, se complementa el uno con el otro porque la deducción utiliza el razonamiento analítico y la inducción el razonamiento sintético.

Ejemplo: Descomposición y composición del numeral (10)

PROCESO DIDÁCTICO

1.- Sinéresis o percepción

Global del objeto:

Adquiere la noción experimental para dar una exacta descripción del objeto o fenómeno en estudio, interioriza el resultado de la impresión hecha por los sentidos.

2.- Descomposición:

Separa las diversas partes de un todo, tomando en cuenta los aspectos similares.

3.- Clasificación:

Descompone los objetos por clases y coloca las cosas en un lugar que les corresponda de acuerdo a una proporción.

4.- Reunión:

Une junta y congrega las partes de un todo.

5.- Relación:

Se refiere a un hecho, da a conocer una situación, dirige una cosa hacia un fin, llega a una conexión, a una correspondencia de aspectos diversos.

4.8.8 MÉTODO SINTÉTICO - ANALÍTICO

Se relacionan entre sí, se complementa el uno con el otro porque la inducción utiliza el razonamiento sintético, y la deducción el razonamiento analítico.

❖ Recorre un proceso inverso al analítico-sintético (etapas)

Ejemplo: Composición y descomposición del numeral (5)

4.8.9 MÉTODO HEURÍSTICO

OBJETIVO: Este método permite descubrir la verdad, llegar al descubrimiento de nuevos conocimientos, permite ejecutar en el alumno actividades creativas consiguiendo por tanto mayor rendimiento educativo. Da oportunidad al alumno a

pones en juego sus propias capacidades, experiencias, expectativas, iniciativas para resolver los problemas de las matemáticas.

En método Según Polya debemos utilizar los siguientes pasos:

PRIMER PASO: “Usted debe entender el problema” “descripción del problema”

SEGUNDO PASO: “Imagine Ud. Un plan” “Exploración experimental”

TERCER PASO: “Realice su plan” “Comparación” “Presentación de informes”

CUARTO PASO: “Examine la solución obtenida” “Abstracción-Generalización”
“Evaluación”

A demás del ejemplo anterior, a continuación detallamos algo más sobre el método heurístico, con la finalidad de proporcionar mayor información sobre las bondades de este método.

PROCESO DIDÁCTICO

Usted debe entender el problema: (Primer paso) El alumno deberá:

- Entender el problema.
- Analizar detalladamente el enunciado, hasta fijar con precisión la incógnita.
- Relacionar los datos con las condiciones que se dan.
- Plantear la hipótesis y luego someterla a un análisis que asegure la posibilidad del problema.
- Tratar las formulas, dividiendo en partes si fuera necesario.
- Construir figuras de análisis en los problemas geométricos en introducir en todos los casos anotaciones convenientes.

Imaginando un plan: (Segundo paso) El alumno podrá:

- Plantearse un plan para resolver el problema o que conduzca a la solución.
- Convertirse en pequeño investigador mediante el esfuerzo original.
- Podrá poner en juego intuición, imaginación, la creatividad, poniendo a prueba su sagacidad y habilidad en la búsqueda de la solución.

- Fijar normas que faciliten el uso de métodos de analogía, de especialización, generalización, descomposición y composición.
- Introducir elementos auxiliares para resolver problemas.
- Formulas preguntas como: ¿Es conocido por usted este problema? ¿Ha resuelto en otras ocasiones? ¿Cuál es la pregunta? Enumere sus elementos ¿Cómo podríamos resolver? ¿Puede resolver una parte del problema? ¿Podrá resolver solo? ¿Qué parte del problema requiere que se le aclare? ¿A qué se refiere la pregunta?

Realice el Plan: (Tercer paso) El alumno realizará:

- Demostraciones prácticas.
- Operaciones indispensables.
- Razonamientos en cada paso que vaya dando.
- El tratamiento de la incógnita.
- El análisis de la hipótesis.
- La existencia de secuencia entre los pasos dados.

Examine la solución obtenida: (Cuarto paso) El alumno efectuará:

- La revisión crítica del trabajo realizado.
- Un comentario sobre el proceso seguido para la solución correcta.
- Comparaciones para tratar de generalizar y encontrar aplicaciones.
- Preguntas como: (Lea la lectura) La incógnita ha sido resuelta
- ¿Los datos del problema son suficientes? ¿Se requería de otros datos?
- Comparación
- Evaluación

Es importante este método porque es aplicable en todos los grados de la escuela con menor o mayor grado de complejidad el alumno se predispone a resolver con satisfacción, porque le permite participar espontáneamente, sin restricciones ni limitaciones.

4.8.10 MÉTODO RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

OBJETIVO: Constituye otro de los métodos para ser utilizados en la enseñanza de la matemática, se refiere concretamente a la solución de los problemas en la que demanda la expresión de los conocimientos, vinculado con destrezas o habilidades adquiridas por los alumnos.

Si vamos aplicar el método de la solución de problemas, debemos tener en cuenta los siguientes criterios.

- El alumno debe conocer un esquema para su resolución.
- Debe poseer práctica suficiente y variada.
- Debe escogerse problemas sencillos y luego graduar las dificultades.
- Verificar que el alumno analice y resuelva con sus propias opiniones.
- Propicia la sistematización y utilización del pensamiento reflexivo.

Este método se aplica con mayor frecuencia en los grados medios y superiores, por encontrarse los alumnos con un mayor grado de obstáculo.

Explicación del método Resolución de Problemas

- 📖 **Presentación del problema:** Lo hará el profesor o el alumno con toda la claridad, precisión y consistencia, para luego verificar si sus contenidos y sus términos se encuentran completos o tiene que replantearse.
- 📖 **Análisis del Problema:** Consiste en la identificación y comprensión del problema, paso que permitirá reconocer los datos, términos, incógnitas y la forma que se va a resolver, guardando secuencia y relaciones.
- 📖 **Formulación de alternativas de solución:** en este paso, el alumno reflexiona los procesos, pasos, operaciones que debe realizar, partiendo de lo hipotético para llegar a la resolución. Posiblemente se halle muchas alternativas, pero se tomara las más adecuadas para su resolución.
- 📖 **Resolución:** Consiste en la realización de los diferentes ejercicios y ejecución de operaciones. Permite al alumno descubrir el camino para llegar a la solución, seguir un proceso de interpretaciones de cada una de las partes para concluir con las respuestas.

4.8.11 MÉTODO DE PROYECTOS

OBJETIVO: Presentar la posibilidad de que alumno pueda encarar la solución y aún la realización de cuestiones o problemas tal como se presenta en la realidad.

Ejemplo: Construcción de figuras Geométricas.

1. Los proyectos deben ser tomados de la realidad; los datos y antecedentes son obtenidos por los propios alumnos mediciones – constataciones.
2. El alumno trabaja; el profesor orienta – guía – dirige.
3. Es una preparación directa para la vida.
4. Un proyecto puede tener carácter general, globalizador cuando abarca un conjunto de disciplinas para su ejecución.
5. Un proyecto puede ser restringido cuando abarca una o dos disciplinas.
6. Un proyecto puede adaptarse a un plan de elección.

4.8.12 MÉTODO DE LABORATORIO

OBJETIVO: Permitir al alumno realizar actividades en un ambiente que dispone de materiales de apoyo, materia prima, aparatos, instrumentos, modelos, formas, siluetas para resolver problemas planteados dentro de la vida experimental, como son: construcciones, trabajos gráficos, representaciones geométricas, de medida etc.

Presenta al alumno actividades en que puede trabajar por sí mismo, partiendo del nivel en que se encuentra y utilizando al máximo su capacidad.

Ejemplo: Redescubrimiento de fórmula: Romboide vs. Rectángulo.

PROCESO DIDÁCTICO

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1.- Planteamiento del Problema: | Observación y selección del problema a resolverse. |
| 2.- Recolección de información: | Proveer de fuentes de consulta |
| 3.- Ejecución de experiencias: | Efectúa operaciones encaminadas a descubrir o comprobar fenómenos o principios científicos. |

- | | | |
|-----|---|---|
| 4.- | Apreciación y análisis de resultados: | Aprueba la labor efectuada y valora los trabajos respetando la verdad científica. |
| 5.- | Comprobación y ampliación del Conocimiento: | Compara los trabajos realizados y/o repite la demostración para acreditar la verdad. |
| 6.- | Conclusiones: | Da solución a los aspectos que antes fueron tratados y experimentados, elabora una ley. |
| 7.- | Aplicación: | Aprende la ley y lo transfiere a casos particulares en base de ejercicios y problemas. |

4.8.13 MÉTODO DE SIMULACIÓN Y JUEGOS

OBJETIVO: Despertar el interés y la curiosidad en el alumno en base a la intuición y el raciocinio, en un plano psicológico deportivo muy de acuerdo con la psicología, gustos, y preferencias del educando, como adivinanzas de números, demostraciones ingeniosas, cuadrados mágicos, juegos con material concreto, soluciones de paradojas, juegos matemáticos, etc.

Ejemplo: Sumas, Restas, Multiplicaciones, en el círculo del 1 al 1000
(Refuerzo)

PROCESO DIDÁCTICO

- | | | |
|-----|----------------|---|
| 1.- | Aprestamiento: | Prepara al alumno a través de varias actividades hacia el conocimiento de un nuevo aprendizaje. |
| 2.- | Conocimiento: | Capta el juego y llega a una comprensión. Se predispone a realizarlo. |
| 3.- | Realización: | ejecuta el juego controlando paso a paso los aspectos que intervienen en el. |

4.- Conclusiones: Da solución a los aspectos que antes fueron afectados, deduciendo una verdad.

ENSEÑANZA PROGRAMADA DE LA MATEMÁTICA

Lo ideal de una enseñanza, muy racionalizada; revaloración de las formas de enseñar, la forma de presentar la materia es importante porque facilita el aprendizaje; la edad del educando apenas tiene importancia, lo que realmente cuenta es el tiempo las horas de asimilación.

SE APOYA EN LOS SIGUIENTES PRINCIPIOS:

- ◆ Principio de operaciones fáciles.
- ◆ Principio de respuestas continuas.
- ◆ Principio de confirmación inmediata.
- ◆ Principio de paso individual.
- ◆ Principio de eliminación de errores.

Este tipo de enseñanza se centra en los programadores, en el modo de elaborar los programas y en la manera de presentarlos.

4.9. TÉCNICAS ACTIVAS DE ENSEÑANZA

4.9.1 LA TÉCNICA DEL INTERROGATORIO

OBJETIVO.- Despertar y conservar el interés mediante la exploración de experiencias, capacidades y criterio de los estudiantes.

EN QUE CONSISTE.- En el uso de preguntas y respuestas para obtener información y puntos de vista de aplicación de lo aprendido.

PROCESO

- 1.- Presentación del tema.
- 2.- Formulación de preguntas que eviten a la reflexión.
- 3.- Canalizar las respuestas dadas.
- 4.- Reflexión sobre las respuestas dadas.

RECOMENDACIÓN.- Evitar la pérdida de tiempo en discusiones intrascendentes.

4.9.2 LA TÉCNICA DE REDESCUBRIMIENTO

OBJETIVO.- Realizar un aprendizaje satisfactorio y efectivo en el cual el estudiante observa, piensa y realiza.

PROCESO

- 1.- Selección del tema.
- 2.- Formular preguntas que susciten curiosidad.
- 3.- Los estudiantes cumplen una serie de experiencias, sin decirle nada.
- 4.- se presentan otros casos semejantes, pero en situaciones diferentes.

RECOMENDACIÓN.- Es necesario preparar con la debida anticipación todas las actividades de orientación.

4.9.3 LA TÉCNICA DE LA DISCUSIÓN DIRIGIDA

OBJETIVO.- Realizar un análisis de confrontación, clasificación de hechos, situaciones, experiencias y problemas con presencia de un moderador (Profesor).

PROCESO

- 1.- determinar el objetivo de hechos, situaciones, experiencias y problemas.
- 2.- Propiciar la reflexión y el análisis.
- 3.- Conducir varias actividades.
- 4.- Verificar aspectos puntuales de hechos, situaciones y experiencias.
- 5.- despertar el interés de los estudiantes durante todo el proceso.
- 6.- elaborar conclusiones.

RECOMENDACIÓN.- Se puede organizar los grupos de trabajo y precisar las responsabilidades y lineamientos que regularan las intervenciones.

- ❖ Centra en la discusión en la cual se obtengan conclusiones positivas o valederas para la misma.

4.9.4 LA TÉCNICA DE LA EXPERIENCIA DIRECTA

OBJETIVO.- Experimentar de las habilidades, conocimientos y destrezas de los estudiantes o grupos con lo que se trabaje, lo cual permitirá motivar, formar y capacitar en el plano cognitivo y afectivo.

PROCESO

- 1.- Motivación.
- 2.- Presentación del tema.
- 3.- Selección y priorización de experiencias, habilidades, conocimientos y destrezas.
- 4.- Reflexión de los aspectos señalados.
- 5.- Importancia de los aspectos tratados.
- 6.- Elaboración de conclusiones.

RECOMENDACIONES.- El maestro debe planificar sus trabajos en base al conocimiento del grupo.

4.9.5 LA TÉCNICA OPERATORIA

OBJETIVO.- Realizar actividades de operaciones que permitan el razonamiento y la comprensión facilitando el aprendizaje.

PROCESO

- 1.- selección del tema (operación a tratarse)
- 2.- Motivación e indicaciones de desarrollo de la técnica.
- 3.- Ejecución en los gráficos.
- 4.- Diferentes formas de solución (Algoritmo)
- 5.- Realización de ejemplos similares.

RECOMENDACIÓN.- Los operadores numéricos deberán ser preparados y exactos de acuerdo al objetivo que se propone.

4.9.6 LA TÉCNICA DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

OBJETIVO: Solucionar los problemas matemáticos mediante un orden lógico, secuencial, práctico y de razonamiento.

PROCESO

- 1.- Análisis del problema.
- 1.2.- Presentación del problema.
- 1.3.- Lectura del problema.
- 1.4.- Interpretación del problema.

- 1.5.- Verificar los datos del problema.
- 1.6.- ¿Qué se quiere saber?
- 1.7.- ¿Cómo hacerlo?
- 2.- Planteo del problema.
- 3.- Resolución del problema.
- 4.- Respuesta.
- 5.- Revisión del problema.

RECOMENDACIÓN.- Es necesario que el maestro resuelva los problemas con anticipación.

4.9.7 LA TÉCNICA DE MAPAS CONCEPTUALES

OBJETIVO: Representar esquemáticamente relaciones significativas entre conceptos en forma de proposiciones unidos entre sí, para formar una unidad semántica.

PROCESO

- 1.- Selección del tema, concepto, regla, definición orden.
- 2.- Selección de los términos que engloben y tengan sentido.
- 3.- Elaboración del mapa conceptual que exprese sentido y claridad.

RECOMENDACIÓN.- Seleccionar temas que engloben varios aspectos y tengan secuencia lógica y espiralidad. Utilizar diferentes figuras, diagramas, cuadros, círculos, etc.

4.9.8 LA TÉCNICA DE LA FORMACIÓN DE CONCEPTOS NUMÉRICOS

OBJETIVO: Formar conceptos a partir de sus situaciones prácticas del convivir social para producir los símbolos y representar en valores numéricos así como la asociación.

PROCESO

- 1.- Provocar situaciones favorables.
 - 2.- Sugerir actividades prácticas del convivir social.
 - 3.- Impactar el símbolo numérico.
 - 4.- Retener la imagen numérica.
 - 5.- Proceder a la aprehensión sensorial y activa.
- Producir el símbolo para representar el valor numérico.
- 7.- Asociar el símbolo con la aplicación de los conocimientos.
 - 8.- Dominar la ejecución simbólica de los números.

RECOMENDACIÓN: Se debe partir de las experiencias de entorno en que vive el estudiante.

4.9.9 LA TÉCNICA DE LA LLUVIA DE IDEAS

OBJETIVO: Activar en él un plano de confianza, libertad e informalidad y sea capaz de pensar en alta voz, sobre un problema, tema determinado y en un tiempo señalado.

PROCESO

- 1.- Presentación del tema o problema de estudio.
- 2.- Estimular la responsabilidad de los aportes y registrar indiscriminadamente sin tener en cuenta orden alguno.
- 3.- Encontrar algunas ideas brillantes del torbellino de ideas, opiniones o criterios expresados.
- 4.- Sistematización y conclusiones.

RECOMENDACIÓN.- Hay que estimular la participación mayoritaria.

4.9.10 LA TÉCNICA DE ESCUCHAR Y COMPRENDER

OBJETIVO: Realizar ejercicios para comprender lo que se escucha siguiendo algunas recomendaciones sencillas.

PROCESO

1.- Prepara el terreno, antes de que se inicie cualquier evento o acción donde vamos a escuchar, es necesario tener los antecedentes de lo que se va a oír, lo que permitirá comprender y ubicar mejor.

2.- Mantener la tención durante todo el tiempo que dure la oposición lo que permitirá una información completa; para mantener la atención es fundamental adoptar una actitud activa.

- ◆ Anticipa cuál puede ser el punto que sigue en la exposición.
- ◆ Trata de definir cuál es el propósito.
- ◆ Tomar notas o apuntes.
- ◆ Hacer preguntas al que habla, acerca de las dudas que te deje la exposición.

3.- Hacer caso de lo que dice, sin dar importancia a otros aspectos, como la forma en que se expresa o la apariencia del que se habla.

4.- Recibir la información con una actitud imparcial y abierta antes de formar una opinión o un juicio.

5.- Saber con anticipación de que se va a tratar el tema en cuestión. Si escuchas una charla política, cuando lo que esperabas era una de tipo cultural.

6.- Aprovechar la diferencia entre la velocidad del pensamiento y del habla en acciones relacionadas con el tema. Nuestro pensamiento es más rápido que el hablar del que expone y por ello podemos hacer varias cosas mientras escuchamos.

RECOMENDACIÓN.- Esta técnica es recomendable utilizar desde el 6to Año de Educación Básica en adelante. Escuchar con atención nos sirve en todas nuestras acciones de la comunicación.

4.9.11 LA TÉCNICA DE LA GUÍA DE ESTUDIOS

OBJETIVO: Formular preguntas que permiten generalizar, reafirmar y autoevaluar el aprendizaje.

PROCESO

- 1.- Leer el tema o la unidad completa.
 - 2.- Determinar todas las ideas claves.
 - 3.- Elaborar varias preguntas para cada idea clave.
 - 4.- Lee nuevamente el tema a parte de la guía de estudios.
- Socializar en el grupo de trabajo de los estudiantes y estimular su capacidad imaginación.

RECOMENDACIÓN.- Preocuparse de planificar con anticipación, preparando los recursos a utilizarse.

4.9.12 LA TÉCNICA DEL GIRASOL

OBJETIVO: Seleccionar temas, conceptos, definiciones, operaciones, conclusiones y problemas.

PROCESO

- 1.- Enumeración de los participantes.
- 2.- Organiza pares ordenados.
- 3.- Ubicación en círculos concéntricos a los pares ordenados.
- 4.- Asignación del mismo tema, entrega una tarjeta en blanco con sus conclusiones.
- 5.- El profesor escoge las tarjetas con las conclusiones y coloca en la mesa.

- 6.- Los miembros del círculo exterior recorren un puesto a la derecha.
- 7.- Conversar en tres minutos y anotar en una nueva tarjeta las conclusiones.
- 8.- Recorrer un puesto a la derecha y el profesor dispondrá de un nuevo tema.

RECOMENDACIÓN.- Es necesario prepara los temas con la debida anticipación.

4.9.13 LA TÉCNICA DE LA CAJA PREGUNTONA

OBJETIVO.- Presentar una serie de preguntas a cerca de conceptos, leyes, principios, características con el fin de llevar a un debate para que el estudiante memorice y afirme los conocimientos.

PROCESO

- 1.- Se selecciona la caja preguntona a manera de una alcancía.
- 2.- Se elabora las monedas de cartulina en las que estará el valor.
- 3.- Terminando el tema de estudio se elabora las respuestas básicas y según el grado de dificultad se escriben en las respectivas monedas.
- 4.- Se va acumulando durante todo el periodo.
- 5.- Se organiza grupos de trabajo y se establece concursos, extrayendo las monedas y dando las respuestas correctas.
- 6.- Los valores de las monedas, se contabilizan y se convierten en puntajes para cada grupo.

RECOMENDACIÓN.- Las preguntas deben ser revisadas antes de ingresar a la alcancía, los alumnos deben conocer para que preparen las respuestas.

4.9.14 LA TÉCNICA DE LA GINKANA

OBJETIVO: Realizar una exploración y refuerzo de conocimientos, destrezas, habilidades, a través de la participación activa de grupos.

PROCESO

- 1.- Deben investigar en cualquier libro, revista, folleto o persona.
- 2.- El trabajo debe realizarse en grupo.
- 3.- Cada pregunta bien contestada vale (1)
- 4.- El grupo que acumule mayor puntaje, será el ganador.
- 5.- Disponer de 30 minutos.
- 6.- Hacerles conocer el listado de preguntas a responder o resolver.
- 7.- Realización de la técnica en cada grupo.
- 8.- Está en juego la iniciativa, la creatividad y la responsabilidad de realizar el trabajo.
- 9.- Tabulación de las respuestas.

RECOMENDACIÓN.- Hay que mantener la disciplina y que participen los integrantes, en la elaboración de las preguntas alternando diferentes actividades.

4.10 TÉCNICAS MOTIVACIONALES PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

Según good y brophy (1998), los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje deben lograr seis objetivos motivacionales.

1. Crear un ambiente de aprendizaje favorable en el aula para minimizar la ansiedad haciendo que los alumnos logren un mejor desempeño.
2. Los docentes necesitan estimar la motivación para lograr aprender en conexión con contenidos o actividades específicas proyectando entusiasmo, induciendo curiosidad, disonancia, formulando objetivos de aprendizaje y proporcionando retroalimentación informativa que ayude al estudiante a aprender con conciencia, sensatez y eficacia.
3. El educador debe discutir con los estudiantes la importancia e interés de los objetivos impartidos, relacionándolos con el quehacer diario, incentivándolos

hacia la búsqueda de nuevas informaciones en libros, internet, videos, programas de televisión en donde se traten temas actuales que se relacionen con la asignatura.

4. Explicar y sugerir al estudiante que se espera que cada uno de ellos disfrute al aprendizaje.
5. Ejecutar las evaluaciones, no como una forma de control, sino como medio de comprobar el progreso de cada estudiante.
6. Ayuda al estudiante a adquirir una mayor conciencia de sus procesos y diferencias referente al aprendizaje, mediante actividades de reflexión, estimulando la conciencia meta cognitiva de los estudiantes.

En virtud de lo enseñado, el docente puede alcanzar una enseñanza eficaz. Debe poner en práctica su creatividad para diversificar la enseñanza, con un poco de imaginación, los trabajos de pupitre rutinarios los puede transformar en actividades desafiantes para el estudiante.

4.10.1 DINÁMICAS EN GRUPO

En este libro se presentan algunas de las técnicas de dinámica de grupo. Fundamentalmente, se mostrarán aquellas técnicas que, a nuestro juicio, resultan más factibles de utilizar por los educadores en su labor profesional.

En cada técnica se hablará del objetivo que se persigue con la misma, se descubrirá el procedimiento de aplicación (y de las variantes, en cada caso en que las haya) y de la utilidad que se puede sacar de las mismas.

❖ Para su comprensión y estudio, las técnicas se han agrupado de la siguiente forma:

1. Técnicas de presentación.
2. Técnicas de relajación.

3. Técnicas de animación y concentración.
4. Técnicas para trabajar contenido temático.
5. Técnicas de cierre.

❖ A su vez, las técnicas para trabajar contenido temático se han subdividido en:

1. Técnicas de abstracción y análisis general.
2. Técnicas de comunicación.
3. Técnicas de dramatización.

4.10.2 TÉCNICAS DE PRESENTACIÓN

Todas estas técnicas tienen como objetivos generales:

- Permitir al facilitador presentarse como un integrante más del grupo.
- Permitirle a los miembros del grupo conocerse (aun cuando no se reúnan por primera vez) desde diferentes perspectivas.

De este tipo de técnicas el facilitador puede extraer mucha información sobre las características de las interacciones y de la comunicación del grupo. Pueden también ser utilizadas para animar la dinámica del grupo, crear un ambiente de relajación, aunque para este propósito existen técnicas específicas que se verán más adelante. Veámoslas brevemente.

4.10.3 PRESENTACIÓN POR PAREJAS.

OBJETIVOS: Permitir al coordinador conocer información sobre los integrantes del grupo que considere necesario.

Que los miembros conozcan de cada uno aspectos a lo mejor desconocidos.

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

El facilitador da la indicación de que se van a presentar por parejas (uno presenta al otro miembro de la pareja y viceversa), y que los miembros de cada una deben intercambiar determinado tipo de información que sea de interés para todos, por ejemplo, nombre, interés por la actividad a desarrollar, expectativas, etcétera.

Pasos a seguir:

a) Formar las parejas: El facilitador puede coordinar la formación de las parejas a través de diversos criterios, como son: escoger personas poco conocidas; realizar una numeración 1-2 y agrupar los 1 con los 2; poner a los participantes a caminar en fila haciendo un círculo en el centro del local y dar la consigna de que, en determinado momento, tomen de la mano al compañero más cercano; o utilizar una tarjetas en las que previamente se han escrito fragmentos de refranes populares (cada refrán se escribe en dos tarjetas, el comienzo en una de ellas y su complemento en otra), se reparten las tarjetas entre los miembros y cada uno debe buscar a la persona que tiene la otra parte del refrán. Pueden utilizarse otras variantes.

b) Intercambio entre la pareja: Durante unos minutos las parejas se informan e intercambian sobre los datos personales pedidos.

c) Presentación en plenario: Cada cual presenta a su pareja, dando los datos pedidos por el facilitador o coordinador.

Discusión:

No existe propiamente. El coordinador debe estar atento para animar y agilizar la presentación; su duración va a depender del número de participantes; por lo general, se da un máximo de tres minutos por pareja. Puede pedir comentarios al final o resumir los aspectos más significativos que se hayan presentado.

Nota: Este último aspecto se mantiene igual para el resto de las técnicas de presentación, por lo que no se explicará en el resto de las que se mostrarán a continuación.

Utilidad: Sienta las bases para comenzar el trabajo grupal, en la medida que proporciona un conocimiento del grupo, de cada integrante, de su comunicación y de las relaciones interpersonales.

4.10.4 BAILE DE PRESENTACIÓN.

OBJETIVO: Que los miembros del grupo se conozcan a partir de actividades afines, objetivos comunes o intereses específicos.

Procedimiento de aplicación:

Materiales:

Una hoja de papel para cada participante, lápices, alfileres o masking tape, algo para hacer ruido: Radio, casetera, tambor o un par de cucharas.

Pasos a seguir:

- a. Se plantea una pregunta específica, como por ejemplo, ¿Qué es lo que más le gusta del trabajo que realiza?, la respuesta debe ser breve, por ejemplo, "Preparar el terreno para la siembra", o "Que estoy en contacto con la gente", o "Que me permite ser creativo", etcétera.
- b. En el papel cada uno escribe su nombre y la respuesta a la pregunta que se dio y se prende con masking tape o alfileres el papel en el pecho o en la espalda.
- c. Se pone la música y, al ritmo de esta, se baila, dando tiempo para ir encontrando compañeros que tengan respuestas semejantes o iguales a las propias.
- d. Conforme se van encontrando compañeros con respuestas afines, se van cogiendo del brazo y se continúan bailando y buscando nuevos compañeros que puedan integrar al grupo.
- e. Cuando la música para, se analiza cuántos grupos se han formado; si hay muchas personas solas, se dan una segunda oportunidad para que todos encuentren a su grupo.
- f. Una vez que la mayoría se haya formado en grupos, se para la música y se da un corto tiempo para que intercambien entre sí el porqué de las respuestas de sus tarjetas.

- g. Presentación en plenario. El grupo expone en plenaria sobre la base de qué afinidad se conformó, cual es la idea del grupo sobre el tema (Por ejemplo, por qué eso es lo que más le gusta de su trabajo, etcétera), y el nombre de sus integrantes. Los compañeros que están solo exponen igualmente su respuesta.

Discusión:

Igual a la técnica anterior. El facilitador debe estar atento para darle agilidad a la presentación.

Recomendación:

La palabra que se formule debe estar muy de acuerdo al tipo de participantes; es importante que el coordinador esclarezca bien a los participantes las instrucciones a cumplir.

Utilidad:

Además de sentar las bases para comenzar el trabajo con el grupo, permite conocer la opinión que tienen sobre algún aspecto en particular sobre el cual se va a trabajar durante el curso o actividad.

4.10.5 LA TELARAÑA.

OBJETIVOS: Permitir que los miembros del grupo se conozcan, la integración de los miembros al grupo.

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

Material:

Una bola de cordel o un ovillo de lana.

El facilitador da la indicación de que todos los participantes se coloquen de pie, formando un círculo.

Pasos a seguir:

- a) El facilitador le entrega a uno de ellos la bola de cordel; este tiene que decir su nombre, procedencia, tipo de trabajo que desempeña, interés de su participación, expectativas sobre el curso o actividad, etcétera.
- b) El que tiene la bola de cordel toma la punta del mismo y lanza la bola al otro compañero, quien a su vez debe presentarse de la misma manera. Luego, tomando el hilo, lanza la bola a otra persona del círculo.
- c) La acción se repite hasta que todos los participantes quedan enlazados en una especie de tela de araña.
- d) Una vez que todos se han presentado, quien se quedó con la bola debe regresársela aquel que se la envió, repitiendo los datos por esa persona; este último hace lo mismo, de manera que la bola va recorriendo la misma trayectoria, pero en sentido inverso, hasta regresar al compañero que inicialmente la lanzó.

Recomendación:

El facilitador debe advertir a los participantes la importancia de estar atentos a la presentación de cada uno, pues no se sabe a quién va a lanzarse la bola y posteriormente deberá repetir los datos del lanzador. Debe preocuparse porque las instrucciones sean bien comprendidas por los participantes.

Utilidad:

Es recomendable al iniciar el trabajo con un grupo de reciente integración. Crear un clima de confianza y de distensión.

Aunque existen infinidad de técnicas que pueden ser utilizadas en la presentación, sea creído pertinente reflejar tres ejemplos que presenten tres formas distintas: Por parejas, en grupo o individual. El lector interesado puede encontrar en la bibliografía especializada otras, susceptibles de ser aplicada en función del tipo de grupo con el que tiene que trabajar, también aplicar variantes y modificaciones.

Por último, antes de pasar a las técnicas de relajación, es bueno detenerse sobre un aspecto que muchas veces es objeto de preocupación para el que se inicia en el trabajo grupal y que puede resumirse a la pregunta; ¿Qué datos se deben preguntar?, o sea, qué contenido darle a la técnica.

La respuesta depende de que le interesa recoger al facilitador y, sobre todo, que quiere que el grupo sepa de sus integrantes esto último depende de si el grupo es de reciente integración, o si sus miembros ya llevan interactuando durante un tiempo antes. Por lo común, se acostumbra a pedir los siguientes datos:

1. Nombre y apellidos
2. Ocupación
3. Procedencia
4. Motivos por lo que se han integrado a la actividad
5. Expectativas acerca de la actividad.

Pero, por supuesto, esto no constituye una regla que haya que cumplir al pie de la letra, ejemplo de lo dicho, puede ser la presentación de una técnica que se puede utilizar asociada a cualquiera de las anteriormente explicadas y que resulte interesante, llamada:

2. Se pide a cada persona que se compare con una cosa o un animal que identifica de alguna manera rasgos de su personalidad, y que explique el porqué de esa comparación. Si se aplica en la presentación por pareja, en intercambio de datos cada uno le informa al otro de su comparación y el porqué para que la pareja le explique en el plenario.

Si se hace en grupo, al informar en el plenario, cada grupo debe dar estos datos de cada uno de sus integrantes.

Cuando se trabaja en un grupo que ya se conocen, una variante en el caso de la presentación por pareja es que cada uno piense con qué va a comparar a su pareja, sin decírselo a ella y sin que le dé sugerencias y después explique por qué en el plenario.

Por último, se presenta una técnica que pueda utilizarse en combinación con las anteriores, que es:

4.10.6 PRESENTACIÓN POR FOTOGRAFÍA.

OBJETIVOS:

- Permitir que los miembros se conozcan.
- Obtener elementos sobre los puntos de vista de los participantes acerca del mundo que lo rodea.

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

Materiales:

Fotografías que reflejan diferentes cosas: objetos, personas, paisajes, actividades, etcétera., de preferencia en colores, pegadas cada una a un cartoncillo.

Pasos a seguir:

- a) El coordinador pide a los participantes que formen un círculo alrededor de un conjunto de fotografías, previamente colocadas de un método arbitrario, de manera que todos los asistentes puedan observarlas.
- b) Se da un tiempo razonable para que cada uno elija una fotografía con la que más se identifique, de acuerdo a su personalidad, modo de vida, trabajo, gustos, que le recuerde alguna anécdota de su vida, etcétera.
- c) Después que todos los participantes han escogido su fotografía, van presentándose uno a uno, mostrándola y explicando el motivo por el cual escogió esa fotografía, cómo y por qué se identificó con ella.

Discusión:

Igual a las técnicas explicadas anteriormente.

Utilidad:

Sirve para hacer que los miembros del grupo conozcan de otros elementos de cada uno que a lo mejor eran desconocidos recomendable para grupos que llevan tiempo interactuando.

4.10.7 TÉCNICAS DE RELAJACIÓN

Existen formas diferentes de buscar la relajación, más todas ellas persiguen un objetivo fundamental: Permitir que los miembros del grupo liberen tensiones al enseñar a relajarse en pocos minutos.

Es importante que el coordinador, en todos los casos, utilice un tono de voz pausado, moderado, y que se tome todo su tiempo, sobre todo cuando lo aplica por primera vez.

Dado que, en esencia, todas las técnicas de relajación se parecen, en este punto se presentará un ejemplo desarrollado, y además de algunas variantes:

1. Ejemplo básico.

OBJETIVOS

Reducir los niveles de ansiedad, en grupo.

Provocar un ambiente más relajado en el grupo.

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

El facilitador le pedirá al grupo que cada uno se siente en una posición cómoda, con los antebrazos apoyados en los muslos y las piernas ligeramente separadas, apoyando los pies en el suelo. Al mismo tiempo, deben cerrar los ojos y tratar de concentrarse en las palabras que dirá.

Pasos a seguir:

a) El facilitador comenzará a decir en un tono de voz suave y monótona y con un ritmo suave: "Aflojen los músculos del brazo izquierdo, los músculos del brazo izquierdo comienzan a relajarse poco a poco, se tornan blandos, flojos, suaves, sueltos, relajados,... poco a poco se van tornando pesados cada vez más pesados, el brazo izquierdo se torna pesado, pesa, pesa más, y más, y más".

b) Cuando el coordinador observe que los miembros del grupo se han concentrado y cobras, y así sucesivamente para cada pierna, el tronco, etcétera.

c) Continúa diciendo: "Todos los músculos del cuerpo están relajados, flojos, los brazos, las piernas, el cuello, los hombros, la espalda, el tronco, el abdomen,...se sientan relajados, tranquilos, agradablemente relajados y tranquilos, cada vez más relajados y tranquilos,... los brazos se van tornando caliente, cada vez más caliente, agradablemente caliente, se tornan pesado, cada vez más pesado, cada vez más pesado, esta sensación de calor y peso se va transmitiendo a las piernas, las piernas se van tornando calientes y pesadas, cada vez más calientes y pesadas, cada vez se sienten más tranquilos, más suaves, agradablemente relajados".

d) Una vez lograda la relajación, el facilitador dirá: "En la medida en que cuente hasta tres, sus músculos se irán recuperando poco a poco, abrirán los ojos y seguirán tranquilos y relajados. Uno, dos y tres".

Utilidad:

El coordinador puede utilizar esta técnica cuando observe que, durante la dinámica, el grupo está tenso y ansioso. Puede utilizarse al inicio, durante el desarrollo o al final de la sesión, el momento preciso depende de que el facilitador haga una buena observación e interpretación de los momentos de ansiedad de los miembros del grupo en la sesión.

Esta técnica se enfatiza en el peso, el calor y en aflojar el tono muscular. Pueden utilizarse otras variantes de relajación en las que, por ejemplo, se enfatice en la ligereza y no en el peso ("Se sienten ligeros, flotan, vuelan,..."), o se pide pensar en algo agradable, o en una música suave, o en un lugar que a cada uno le guste y se

sienta bien y relajado. Puede utilizarse una música suave, o en un lugar que a cada uno le guste de fondo ligada a la relajación. Lo importante es que el grupo se relaje y elimine la tensión física y la ansiedad.

Otro método que pueda utilizarse (Casi siempre asociado y como complemento de otras técnicas de relajación) es el llamado de "Respiración profunda". Aquí se les orienta a los sujetos que inspiren impulsando el aire hacia abajo, en dirección al abdomen, relajando al mismo tiempo los músculos del diafragma y del estómago. Se exhala el aire lentamente y se imaginan que la tensión abandona al cuerpo a medida que sale el mismo.

La ventaja de estos métodos de relajación es que no solo enseña al grupo a relajarse ante la tensión, sino que de modo individual ayudan a los miembros a enfrentar más exitosamente momentos de tensión y estresantes.

4.10.8 TÉCNICAS DE ANIMACIÓN Y CONCENTRACIÓN

Entre todas estas técnicas, existe un objetivo que es común y general: Crear un ambiente fraterno y de confianza a través de la participación al máximo de los miembros del grupo en las actividades.

El momento de su introducción o aplicación varía en función de cómo se desarrolle la dinámica en la sesión. Puede ser al inicio, donde favorece la integración; después de momentos intensos y de cansancio, para calmar los ánimos y relajar el ambiente, o para pasar de un momento a otro de la sesión, ayudando a enfocar la atención, en una nueva cuestión.

Si bien su uso es recomendable, el abuso de técnicas de animación puede afectar la seriedad de las actividades, por lo que el coordinador debe tener siempre, claro el objetivo para el cual se utilizan estas técnicas. Pasemos a describir algunas de ellas:

4.10.9 EL AMIGO SECRETO.

OBJETIVO.- Crear un clima de compañerismo e integración.

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

Materiales:

Papeles pequeños.

Pasos a seguir:

- a) Se le entrega a cada miembro un papel y se le pide que escriba en él su nombre y algunas características personales (Cosas que le gusten, aspiraciones, etc.).
- b) Una vez que todos hayan llenado su papelito se ponen estos en una bolsa o algo similar y se mezclan. Después, cada uno saca un papel al azar, sin mostrarlo a nadie; el nombre que está escrito, corresponde al que va a ser su amigo secreto.
- c) Este paso incluye la comunicación con el amigo secreto, en cada actividad de trabajo se debe hacer llegar un mensaje de manera tal que la persona no pueda identificar quién se lo envía. Puede ser en forma de carta o nota, algún pequeño obsequio, o cualquier otra cosa que implique comunicación. La forma de hacer llegar el mensaje se deja a la elección de cada cual, por supuesto, nadie debe delatar quién es el amigo secreto de cada quién, aun cuando lo sepa.

Discusión:

En la última sesión de trabajo grupal se descubren los "Amigos secretos". A la suerte, algún compañero dice quién cree que es su amigo secreto y por qué. Luego se descubre si acertó o no y el verdadero amigo secreto se manifiesta; luego le toca a este decir quién cree que sea su amigo secreto y se repite el procedimiento, y así sucesivamente hasta que todos hayan encontrado el suyo.

Utilidad:

Esta técnica es útil para lograr lazos más estrechos de compañerismo y amistad en el grupo. Es recomendable aplicarla en la primera sesión o segunda de trabajo grupal, para que pueda desarrollarse durante el resto de las actividades.

El facilitador debe tener cuidado de que las instrucciones sean adecuadamente comprendidas, y procurar de que nadie coja un papel con su propio nombre, por tanto, es recomendable que sepa quién es el amigo secreto de cada quién.

4.10.10 MAR ADENTRO Y MAR AFUERA.

OBJETIVO: Buscar animar al grupo.

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

Pasos a seguir:

- a) El coordinador le pedirá a los miembros que se ponga de pie. Pueden ubicarse en círculos o en una fila, en dependencia del espacio del salón y del número de participantes.
- b) Se marca una línea en el suelo que representará la orilla del mar. Los participantes se ponen de tras de la línea.
- c) Cuando el coordinador le da la voz de "Mar adentro", todos dan un salto hacia delante sobre la raya. A la voz de "Mar afuera", todos dan salto hacia atrás de la raya.
- d) Las voces se darán de forma rápida; los que se equivocan salen del juego.

Discusión:

En esta técnica no hay discusión. Es importante que el facilitador le de dinamismo a su aplicación. Puede pedir comentarios de acerca como se sintieron y sobre lo más significativo.

Utilidad:

Resulta útil cuando se percibe que el grupo está algo cansado o disperso por la actividad que está desarrollando. Ayuda a crear un ambiente alegre y distendido.

4.10.11 EL ALAMBRE PELADO.

OBJETIVOS:

- Lograr animar al grupo.
- Lograr la concentración cuando hay dispersión.

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

Pasos a seguir:

a) Le pide a un compañero cualquiera que salga del salón.

b) Se les pide al resto de compañeros que formen un círculo y se tomen de la mano. El facilitador le explica que el círculo es un circuito eléctrico, dentro del cual hay un alambre pelado; que se le pedirá al compañero que está afuera que lo descubra tocando las cabezas de los que están en el círculo. Se ponen de acuerdo en que cuando toquen la cabeza del compañero que ellos designen, como el "Alambre pelado", todos al mismo tiempo y con toda la fuerza posible pegarán un grito.

c) Se hace entrar al compañero que está afuera, el coordinador le explica que el círculo es un circuito eléctrico y que hay un alambre pelado en él y que descubrirlo tocando la cabeza de los que están en el circuito. Se le pide que se concentre para descubrir el alambre pelado.

Discusión:

No hay discusión final. El facilitador debe estar atento al dinamismo y a la concentración de los participantes. Puede pedir comentarios acerca de cómo se sintió cada uno.

Utilidad:

Resulta útil para ayudar a superar la dispersión que puede producirse en un momento dado; ayuda a crear un ambiente relajado.

4.10.12 EL CUENTO VIVO.

OBJETIVO: Animación y concentración del grupo.

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

Pasos a seguir:

- a) El coordinador les pide que se sienten en círculo. Una vez sentado, comienza hacer un relato sobre cualquier cosa, donde incorporen personajes y animales en determinadas actitudes y acciones.
- b) Cuando el facilitador señale a cualquier compañero, este debe actuar como el animal o personaje sobre el cual se esté haciendo referencia en ese momento en el relato.

Discusión:

No se hacen comentarios.

Utilidad:

Es semejante a las técnicas anteriores. Es importante que el facilitador deje bien claro las instrucciones y se asegure de que han sido comprendidas.

Variantes:

El coordinador puede hacer que el relato se construya colectivamente de manera espontánea. Inicia el cuento y va dándole la palabra a otro compañero para que lo continúe; puede haber o no representación.

4.10.13 LOS NÚMEROS

OBJETIVO: Para animar al grupo y para contribuir a su concentración.

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

Materiales:

1. 20 cartones del tamaño de una hoja de papel o 20 hojas de tamaño normal.
2. Cada cartón u hoja deberá llevar un número del 0 al 9; se hace dos juegos de cada uno.
3. El número de personas es de 20 (dos equipos de 10).

Pasos a seguir:

- a) Se le entrega a cada equipo un paquete de número de 0 al 9. Se le da a cada integrante del equipo un número.
- b) El coordinador dice un número, por ejemplo, 827; los que tienen el 8, 2, y el 7 de cada equipo deberán pasar al frente y acomodarse en el orden debido, llevando el cartel con el número de manera visible. El equipo que forme primero el número se anota un punto. No se puede repetir la misma cifra en un número, por ejemplo: 882.

Discusión:

No hay. Es importante que el facilitador se preocupe porque las instrucciones sean bien comprendidas. Puede pedir comentarios.

Utilidad:

Semejante a la de las técnicas anteriores.

Objetivo:

Para animar al grupo y contribuir a su concentración.

Procedimiento de aplicación:

Pasos a seguir:

a) El coordinador explica que se va a dar diferentes órdenes que, para que sea cumplidas, se debe haber dicho antes las siguientes consigna: "El pueblo manda", por ejemplo. "El pueblo manda se pongan de pie". Solo cuando diga la consigna la orden puede realizarse. Se pierde si no se cumple la orden o cuando se obedece sin haber dicho previamente la consigna.

b) Se pasa entonces a dar las distintas órdenes. De vez en cuando, el facilitador incluirá órdenes con una consigna distinta; pero algo semejante a la real, por ejemplo, "El pueblo dice que se pongan de pie".

Las órdenes se darán lo más rápidamente posible para que el ejercicio sea ágil.

Discusión:

No hay. Semejantes a las técnicas anteriores.

Utilidad:

Semejante a las técnicas anteriores.

4.10.14 EL PUEBLO MANDA

OBJETIVO: Buscar la animación del grupo.

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

Pasos a seguir:

a) Se forma un círculo con todas las sillas, una para cada participante, menos uno quién se queda de pie parado en el centro del círculo e inicia el ejercicio.

b) El participante del centro dice, por ejemplo, "Traigo una carta para todos los compañeros que tiene bigotes; todos los compañeros que tengan bigotes deben cambiar de sitio. El que está en el centro trata de ocupar una silla. El que se queda sin sitio pasa al centro y hace lo mismo, inventando una característica nueva, por ejemplo: "Traigo una carta para todos los que tienen zapatos negros", etcétera.

Discusión:

Semejantes a las anteriores técnicas.

Utilidad:

Semejante a las técnicas anteriores. Además, puede ser utilizadas para ubicar diferentes características como: tipo de trabajo o procedencia etc. Por ejemplo, "Traigo una carta para los pobladores que no tienen agua"; "Traigo una carta para los que son de x barrio"; "Traigo una carta para los que son hijos de obrero", etc.

El coordinador debe tener cuidado de que las instrucciones sean bien comprendidas y de que las características no se repitan.

4.10.15 EL CORREO

OBJETIVO: Animar al grupo.

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

Materiales:

- ❖ Un radio potente, o una casetera o algún material que haga ruido.
- ❖ También se requiere un lugar amplio.

Pasos a seguir:

a) Se divide a los participantes en dos grupos iguales (Si un grupo puede ser de mujeres y el otro de hombre, mejor).

- b) Se coloca a un grupo formado círculo tomados de los brazos, mirando hacia fuera.
- c) Se coloca el otro grupo hacia alrededor, formando un círculo, tomados de la mano mirando hacia dentro.
- d) Se les pide que cada miembro de la rueda exterior se coloque delante de uno de la rueda interior, que será su pareja, y que se fije bien en quien es pareja de cada quién.
- e) Una vez identificadas las parejas, se les pide que se vuelvan de espalda y queden nuevamente tomados de la mano los de afuera, y los de adentro tomados de los brazos.
- f) Se indica que se va hacer sonar una música (o el ruido de algún instrumento) y que mientras suena deberán moverse los círculos hacia su izquierda (así cada rueda girará en sentido contrario a la de la otra), y que cuando pare la música (o el ruido) deberá buscar su pareja, tomarse de las manos y sentarse en el suelo; la última pareja en hacerlo pierde y sale de la rueda. El coordinador interrumpirá la música o el ruido en cualquier momento.
- g) Las parejas que salen va formando luego el jurado que determinará qué pareja pierde cada vez. El ejercicio continúa sucesivamente hasta que queda una pareja sola al centro, que es la ganadora.

Discusión:

Igual que en las técnicas anteriores.

Utilidad:

La misma que en las técnicas anteriores. Puede ser utilizada también como técnica de presentación, añadiéndolo los elementos de la presentación por pareja y subjetiva.

4.10.16 LA DOBLE RUEDA.

OBJETIVO: Permitir animar al grupo.

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

Pasos a seguir:

- a) Se colocan todos los participantes en círculo. Un participante inicia la rueda diciendo al que tiene a su derecha "Se murió chicho"; pero llorando y haciendo gestos exagerados.
- b) El de la derecha le debe responder lo que se le ocurra; pero siempre llorando y con gestos de dolor. Luego, deberá continuar pasando la "Noticia" de que se murió chicho al de su derecha, llorando igualmente y con gestos exagerados. Se continuará la secuencia hasta que termine la rueda.
- c) Puede iniciarse otra rueda; pero cambiando la actitud. Por ejemplo, asustado, nervioso, borracho, alegre, etc. El que recibe la noticia deberá asumir la misma actitud que el que la dice.

Discusión: Semejante a anteriores técnicas.

Utilidad: La misma que en las técnicas anteriores.

Variante: Cada quien, luego de recibir la noticia y asumir la actitud del que se la dijo, cambia de actitud al pasar la noticia al que le sigue. Por ejemplo, uno llorando, la pasa al otro riendo, esta al siguiente indiferente, y así sucesivamente.

4.10.17 ESTO ME RECUERDA.

OBJETIVO: Animar al grupo y ayudar a su concentración.

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

Pasos a seguir:

- a) Todos los participantes se sientan en círculo. Uno de los participantes recuerda alguna cosa en voz alta.

b) Comenzando por la derecha (O por la izquierda), el resto de los participantes manifiesta en voz alta lo que a cada uno de ellos eso le hace recordar espontáneamente.

c) Quien tarde más de cuatro segundos en responder, da una prenda o sale del ejercicio.

Discusión:

Igual que en las anteriores. El coordinador debe asegurarse de que las instrucciones son bien comprendidas por el grupo.

Utilidad:

La misma que para las otras técnicas. Puede utilizarse esta técnica para concentrar al grupo en determinado contenido que se va a introducir; en este caso, el facilitador puede ser quien comience la ronda, presentando algo relacionado con el contenido que posteriormente será trabajado. Por ejemplo, si se va a trabajar un contenido relacionado con las relaciones de pareja, puede comenzar diciendo: "recuerdo a una pareja de novio sentados en un parque".

4.10.18 TÉCNICAS PARA TRABAJAR CONTENIDOS TEMÁTICOS

Dentro de este punto se han incluido toda una serie de técnicas que, como su nombre lo indica, permite trabajar las temáticas en las distintas sesiones por el grupo, siendo este su objetivo general. Su selección dependerá de los objetivos trazados por el grupo para la sesión en cuestión, así como de la tarea que se planteó en el encuadre.

Para su mejor comprensión y utilización se han subdividido en:

- 1) Técnicas de abstracción y análisis general.
- 2) Técnicas de comunicación.
- 3) Técnicas de dramatización.

En cada caso, se hablará del objetivo general que permiten alcanzar. A continuación, se pasará a describirlo.

4.10.20 TÉCNICAS DE ABSTRACCIÓN Y ANÁLISIS GENERAL.

OBJETIVO: Para el proceso de aprendizaje, la capacidad de abstracción, síntesis y análisis objetivo y subjetivo de una situación, son elementos centrales en el proceso de teorización. Pero esta son habilidades que se desarrollan en la medida en que se practican.

Por esta razón, consideramos de gran importancia la utilización de este conjunto de ejercicios, que en si mismo aparecen como algo sencillo; pero nos permiten pasar de la simple memorización a la capacidad real de análisis. Su utilización debe tener muy presente el tipo de participante con los cuales se va a trabajar. Permiten trabajar el tema según el interés de quién las utilice: para sintetizar o resumir discusiones o promoverlas.

4.10.20 LA PALABRA CLAVE

OBJETIVO: Permitir sintetizar o resumir los aspectos centrales de una idea o un tema.

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

Pasos a seguir:

- a) Con todos los participantes o por grupos (Según el número), se le pide a cada uno que escriba o diga con una sola palabra (que sintetice o resuma), lo que piensa sobre el tema que se trata, por ejemplo, el facilitador puede preguntar: ¿Qué es lo más importante para la realización profesional?.
- b) Los miembros del grupo deberán responder con una sola palabra a esta pregunta. Su respuesta pueden ser: la motivación, la voluntad, la disciplina, etc.

Discusión:

Luego se realiza una breve reflexión en torno a lo que cada palabra significa para los participantes.

En este paso, el facilitador puede apoyarse en un pápelo grafo en el que previamente se hayan escrito las palabras nombradas por el grupo o simplemente en el pizarrón.

Se puede conducir este pasó con preguntas como las siguientes: ¿Por qué la motivación es importante para la realización profesional? El que menciona dicha palabra explica el porqué. Otros compañeros pueden apoyar sus ideas o contradecirlas, y en este sentido se dirige la discusión.

Pueden aplicarse diferentes variantes a la técnica. Así, por ejemplo, puede pedirse, en lugar de una palabra una frase que resuma o sintetice; la "Palabra clave" o la frase puede ser expresada en forma grafica por parte de los participantes.

Se puede realizar la técnica a partir de la lectura de un documento, una charla, una discusión o presentación de un medio audiovisual, se le pide a los participantes que resuman en una frase o en la que consideren conveniente, las ideas más importante del tema tratado.

Utilidad:

Esta técnica resulta de gran utilidad para comprobar el conocimiento alcanzado por el grupo sobre la temática tratada. Para la introducción de una temática particular, en el que facilitador necesita conocer la información que sobre la misma tienen los participante, esta técnica puede resultar un medio eficaz para lograrlo.

4.10.21 CADENA DE ASOCIACIONES

OBJETIVO: Permitir ejercitar la abstracción y la asociación de conceptos. Permite, además, analizar las diferentes interpretaciones que hay sobre un término a partir de las experiencias concretas de la gente.

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

Pasos a seguir:

- a) Se escogen unas cuantas palabras o conceptos claves de interés para el grupo, como energía, costo, construcción, suelos, personalidad, etc.
- b) En plenario se le pide a los compañeros que lo asocien con otras palabras que para ellos tienen algún tipo de relación; en orden, uno por uno, van diciendo con que la relacionan. Por ejemplo, se escoge energía, los participantes pueden nombrar: movimiento, calor, trabajo, mecánica etc.
- c) El facilitador o un registrador designado de antemano, va anotando las diferentes relaciones que los participantes han dado y luego se discute por qué han relacionado esa palabra con la otra.

Discusión:

El facilitador puede mostrar, como en el ejemplo anterior, las relaciones en el esquema, de acuerdo con la opinión de quien propone la palabra. Luego el grupo discutirá si está conforme o no con dicha presentación.

Utilidad:

Es conveniente utilizarla al inicio de una temática para conocer lo que el grupo entiende por determinada palabra esta técnica, además, puede ser un método eficaz para sistematizar los conocimientos obtenidos en la medida en que le permiten a los estudiantes ver la relación entre varios temas vinculados entre sí.

También, cuando se concluye un tema puede emplearse para sintetizar o sacar conclusiones sobre un concepto estudiado.

4.10.22 LA REJA

OBJETIVO: Permitir analizar un material escrito, resumir o integrar una información de manera colectiva. Por otra parte, puede contribuir a desarrollar las relaciones interpersonales y la comunicación entre los miembros del grupo en la medida en que se ejecuten un trabajo colectivo.

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

Materiales:

- ✓ Material impreso (Ya sea un texto, revista, folleto, etc.).
- ✓ Pasos a seguir:
 - a) Se enumeran del 1 al 3 a todos los integrantes del grupo.
 - b) Se reúnen todos los uno, todos los dos, y todos los tres, quedando así integrado tres equipos.
 - c) Cada grupo debe hacer un resumen de una parte del material de que se trate (el cual no debe ser muy extenso).
 - d) Se vuelve a enumerar a cada integrante de cada equipo del 1 al 5, y se vuelve a distribuir cada número con sus iguales, haciendo ahora cinco equipos.
 - e) Cada equipo debe sintetizar el círculo total, es decir, cada miembro de este nuevo equipo contribuirá a sintetizar el artículo aportando la síntesis que realizó inicialmente de la parte que le toco (aquí el facilitador retira las hojas del artículo, la síntesis debe hacerse por los miembros del equipo).
 - f) Un equipo realizará una síntesis de los aspectos positivos, otros de los aspectos negativos, otro destacará las concesiones fundamentales del autor, otros su aplicación práctica y el último equipo hará un resumen de las reflexiones más importantes planteadas sobre el material y se le puede pedir que lo represente gráficamente o corporalmente.
 - g) Por supuesto, estas tareas pueden variar de acuerdo con las características del material y el interés del grupo y del facilitador.
 - h) Al ejercicio se le puede y de hecho se le debe dar un tiempo límite de realización, lo cual debe acordarse teniendo en cuenta las posibilidades reales del grupo y el interés del facilitador.

Discusión:

La discusión debe ser guiada por el facilitador, quien estimulará el trabajo del grupo, las reflexiones profundas, originales y flexibles sobre el tema. Debe ir resumiendo las ideas centrales en la pizarra o en un paleógrafo u otro medio para que se quede como memoria grafica para el grupo.

Utilidad:

Puede utilizarse cuando se aborda un contenido del cual solo existe un material y no es posible que todos lo tengan, por lo que se reparten algunas páginas a cada equipo.

Permite iniciar o introducir uno de sus aspectos centrales o a modo de resumen del mismo.

Contribuye realizar valoraciones sobre la obra de determinados autores, sus concepciones, etc.

Desarrollo en la actividad, y fuera de ella, la comunicación entre los miembros del grupo y sus relaciones interpersonales.

Esta técnica debe trabajarse con cuidado para que el conocimiento no quede fragmentado al elaborar una parte del contenido.

Variantes:

1. Se analiza un folleto, se distribuye una hoja del folleto a cada uno de los integrantes del grupo (si no alcanza uno para cada uno se puede distribuir por equipos).

Cada uno hará resumen de su hoja.

Después cada uno expondrá de forma sintética su trabajo, empezando por la hoja número uno hasta la última.

Al final se hará una discusión integradora del material, resumiéndolo de forma sintética, destacándose sus ideas esenciales.

2. Se reparte un mismo material para todos los estudiantes. Se les da una misma consigna. Por ejemplo, que extraiga la idea central del material, resumiéndolo de forma sintética.

El siguiente paso consiste en que cada equipo exponga su resumen; pero utilizando un canal diferente de la comunicación, por ejemplo, un equipo lo refiere verbalmente, otro lo dramatiza, otro lo representa gráficamente, otro corporalmente sin palabras.

3. Otra variante consiste en repartir un material a los participantes con consignas diferentes: un equipo debe resumir las ideas centrales, otro debe realizar críticas al autor, otro ponerle otro título, otro destacar aspectos positivos, otro valorar la utilidad práctica, entre otras tareas que se puedan plantear.

4.10.23 LECTURA EFICIENTE

OBJETIVO: Permitir asimilar el contenido de la lectura en la medida en que sinteticen y describa las ideas centrales de la misma.

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

Materiales:

- Textos o materiales impresos.
- Papel.
- Lápices.

Pasos a seguir.

- a) Se divide a los participantes en grupo de dos o tres lectores.
- b) A cada grupo se le entrega un texto (el mismo texto o material impreso).
- c) Se les entrega cerrado y se les da la siguiente indicación: tienen cinco minutos para leer la página (que se consideren necesario, 1, 2 o más).

- d) Los participantes deben empezar todos al mismo tiempo, leyendo en silencio.
- e) Una vez pasando el tiempo asignado, el facilitador comienza hacer una serie de preguntas que tiene preparado sobre la base de la lectura realizada, como por ejemplo, cual es la idea central que refiere la lectura sobre...?, ¿Qué características esenciales posee el aspecto referido al contenido...?, ¿Cuál es la tesis fundamental que plantea en la lectura sobre...?.
- f) Cada grupo escriba una frase de respuesta. No se puede repetir los acápites del texto o material. Por cada respuesta cierta, el grupo recibe un punto. Gana el grupo que mayor puntuación obtiene. Y la respuesta puede darse oral, de forma dirigida o también respondiendo el equipo que primero levante la mano.

Discusión:

El facilitador debe propiciar la participación activa y creativa de los equipos y del grupo en general, la reflexión debe girar acerca de cómo se logra la síntesis del contenido abordado y si asimiló el contenido presentado, etc.

Utilidad:

Es un ejercicio muy útil para desarrollar la capacidad de comprensión a partir del trabajo activo con los dos documentos escritos.

Puede utilizarse en las clases de cualquiera de las especialidades, siempre y cuando se seleccione adecuadamente la complejidad del contenido abordado, extensión, así como las características del grupo en que se aplica, entre otros aspectos a tener en cuenta.

4.10.24 LA LIGA DEL SABER

OBJETIVO: Evaluar el conocimiento y manejo de cualquier tema trabajado.

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

OBJETIVO: Simular un concurso transmitido por radio o por televisión.

Pasos a seguir:

- a) Se forman varios equipos según el número de participantes.
- b) El facilitador prepara de antemano una serie de preguntas sobre el tema que se está tratando.
- c) Se establece el orden de participación de los grupos. El equipo que responda a mayor número de preguntas correctamente es el que gana.
- d) Inicia el facilitador con una de las preguntas que tiene elaborada. Cada equipo tiene un tiempo límite para responder (de 1 a 3 minutos).
- e) Cada equipo tiene un representante para cada pregunta. En caso que el representante no pueda responder, los miembros del equipo tienen la posibilidad de discutir entre sí para dar la respuesta dentro del límite de tiempo acordado con anterioridad.
- f) Cada respuesta correcta significa dos puntos, cuando es contestada por el compañero que le correspondía por el equipo, y de un punto cuando es respondida en la segunda oportunidad por el equipo.
- g) En caso que al equipo que le corresponda no conteste correctamente, cualquiera de los otros equipos que lo solicite primero, lo puede hacer. Se gana un punto.
- h) Las preguntas no deberán ser formuladas sobre la memorización de conceptos, sino presentar problemas o situaciones concretas, cuyas respuestas requieran de la aplicación correcta de los conceptos, conocimientos, leyes, reglamentos, etc.

El facilitador puede poseer dos cartulinas donde se diga: correcto o incorrecto.

Una vez que un equipo haya dado su respuesta, le pregunta al resto si es correcto o no.

Independientemente de lo que diga el conjunto, voltea el cartón que corresponda. Si fuera incorrecto, cualquiera de los otros equipos que pueda responderle.

Recomendaciones:

El facilitador debe actuar como un animador de radio o televisión para darle más dinamismo a la técnica. Debe estar muy atento para afirmar las respuestas correctas o para calificar una respuesta de incorrecta.

Utilidad:

Esta técnica resulta muy útil cuando se ha estudiado un tema que el grupo debe asimilar, tanto desde el punto de vista docente para reafirmar, consolidar y para evaluar la asimilación y comprensión que ha habido, y en este sentido puede ser introducida para desarrollar seminarios o clase de consolidación.

Permite integrar los contenidos de un tema a partir de las preguntas que elabore el educador y llegar a elementos conclusivos del mismo.

4.10.25 DISCUSIÓN DE GABINETE

OBJETIVOS: Permite llegar a conclusiones concretas e inmediatas de un problema determinado.

- Ejercita la toma de decisiones a partir de hechos concretos.

PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

Esta técnica se basa en representar una reunión al estilo de un grupo directivo o de ministros (Gabinete).

Pasos a seguir:

- a) Se prepara de antemano un documento donde se plantea el problema. Por ejemplo, tenemos el caso de un grupo de adolescentes con problemas docentes, ausencias, disciplinas, asignaturas suspensas y deserción escolar, etc.

- El apoyo familiar es deficiente, son generalmente familias de bajo nivel cultural, donde el ingreso económico es insuficiente para satisfacer las necesidades de los adolescentes.
- Como situación, debemos tratar de darle solución a este problema en la medida de nuestras posibilidades.

b) Se reparte, al conjunto de los participantes, el documento y se da tiempo para que pueda investigar, consultar y analizar (puede ser un tiempo corto, por ejemplo, media hora, o más largo, una hora, dependiendo el tema).

c) En la sesión del gabinete, un participante designado por el grupo o por el facilitador será el "Presidente" del gabinete y es que dirigirá la sesión. Se debe nombrar un secretario que anotará los acuerdos.

d) Para iniciar la reunión el que está dirigiendo la sesión expone los distintos aspectos que cree conveniente discutir, y da su opinión sobre las posibles soluciones que él ve para el problema.

e) Luego el resto de los miembros expone su opinión sobre el problema y la propuesta de solución expuesta por el "Presidente" del gabinete.

f) Se abre una discusión general, esta debe realizarse tomando en cuenta la información recogida por todos y las opiniones dadas. Las opiniones deben estar sustentadas en la información concreta que se ha recogido. Se fija un tiempo para cada intervención y para la discusión general.

g) Agotado el debate, se pasa a la redacción de los acuerdos y decisiones tomadas que las anota el secretario previamente designado.

Utilidad:

Esta técnica puede resultar muy útil cuando se trabaja con un grupo de orientación para estudiantes; se le plantea el tema o problema a discutir se dan varios días para que los participantes realicen un proceso de investigación y documentación donde puedan realizar entrevistas a gente de la comunidad, hablar a personalidades, dirigentes, etc.

Puede ser utilizada para iniciar el estudio de un tema o para profundizar en el mismo.

Se puede emplear en grupos de personas que se reúnen para tomar decisiones de trabajo (Juntas directivas, reuniones de jefes de departamento, reuniones de departamento, directores, de directores y profesores, etc.), sirviendo como herramienta de trabajo en la condición del grupo, pues permite desarrollar una reflexión y una participación más activa de los miembros.

Recomendaciones:

El facilitador debe tener presente, para determinar hasta donde se puede profundizar en el tema o qué tipo de soluciones se propone alcanzar, los siguientes aspectos:

- El objetivo concreto para el cual se utiliza esta técnica.
- Tiempo disponible.
- Nivel de información que tiene el grupo sobre el tema.
- Nivel de decisión que tiene el grupo.

Es conveniente que el facilitador participe de la reunión jugando el papel de "Preguntón" para que el grupo realmente fundamente sus opiniones, o para plantear elementos importantes que no salgan espontáneamente en la discusión.

4.11 PERFIL DE SALIDA DEL ÁREA

Durante los diez años de educación general básica, el área de matemática busca formar ciudadanos que sean capaces de argumentar y explicar los procesos utilizados en la resolución de problemas de los más variados ámbitos y, sobretodo, con relación a la vida cotidiana. Teniendo como base el pensamiento lógico y crítico, se espera que el estudiantado desarrolle la capacidad de comprender una sociedad en constante cambio, es decir, queremos que los estudiantes sean comunicadores matemáticos, y que puedan usar y aplicar de forma flexible las reglas y modelos matemáticos.

Al finalizar los diez años de educación general básica, los educandos poseerán el siguiente perfil de salida en el área de matemáticas y que ha sido resumido en los siguientes puntos:

- Resolver, argumentar y aplicar la solución de problemas a partir de la sistematización de los campos numéricos, las operaciones aritméticas, los modelos algebraicos geométricos y de medidas sobre la base de un pensamiento crítico, creativo, reflexivo y lógico en vínculo con la vida cotidiana, con las otras disciplinas científicas y con los bloques específicos del campo matemático.
- Aplicar las tecnologías de la información y la comunicación en la solución de problemas matemáticos en relación con la vida cotidiana, con las otras disciplinas científicas y con los bloques específicos del campo matemático.

5.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones:

- A través del análisis documental y bibliográfico se fundamenta teórica y científicamente la influencia de las técnicas de motivación en el fortalecimiento y mejora del aprendizaje en los estudiantes del 8vo. año de educación básica del colegio Dr. Trajano Naranjo Jácome Del Cantón Sigchos, parroquia Isinliví durante el año lectivo 2011 - 2012”.
- Se determina que el bajo rendimiento académico en los estudiantes del colegio Dr. Trajano Naranjo Jácome del cantón Sigchos, parroquia Isinliví es por la falta de un manual didáctico para que los estudiantes y docentes guíen su proceso de inter aprendizaje en el área de matemática y así lograr una educación de calidad en dicho establecimiento. Por lo tanto, se establece la existencia de factores que condicionan la metodología implementada en el trabajo de aula, dado que la aplicación de técnicas y métodos para el proceso de interaprendizaje debe ser bien conducida y detallada por el docente para que el estudiante analice favorablemente la enseñanza dentro de esta área, lo cual sirve como un apoyo fundamental dentro de su vida cotidiana.
- Al concluir el presente trabajo investigativo, las investigadoras han expuesto un manual didáctico tomando en cuenta q el mismo debe ser aplicada para el mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes del 8vo año de educación básica del Colegio Dr. Trajano Naranjo Jácome del Cantón Sigchos parroquia Isinliví.
- Las investigadoras ponen a consideración este manual especialmente para el área de matemática, ya que los docentes deben estar consientes como y en qué momento utilizar para adquirir nuevos conocimientos con los estudiantes dentro y fuera del aula. Este manual consta de varios métodos, técnicas y estrategias metodológicas que es la base fundamental para el proceso de interaprendizaje, ya que de esta manara tendremos un mejor conocimiento tanto estudiante como docente dentro d esta área.

5.2 Recomendaciones:

- Es necesario capacitar a las docentes para que dentro de su planificación programen actividades didácticas las mismas que, al mismo tiempo, las mismas que atiendan las necesidades de los estudiantes para mejorar el proceso de enseñanza, aprendizaje en el área de matemática.
- Se recomienda que dentro del espectro educativo y de hogar, tanto los docentes y padres de familia dejen de lado actitudes excesivamente permisivas y esquemas rígidos de trabajo en el aula para dar paso a un trato amable, cordial, flexible, con cierto margen de libertad, en un ambiente sin presiones, sin regañones, sin gritos, en el que los estudiantes sientan que los tienen en cuenta y tienen cierto control sobre un aprendizaje de calidad.
- Deben las docentes, aparte de tener una muy buena formación profesional y disciplinaria que imparten, demostrar actitudes entusiastas frente al conocimiento, los estudiantes, el colegio y en general a todos o casi todos los aspectos relacionados con el ejercicio de su labor.
- Las investigadoras recomendamos que todos los docentes debemos utilizar un manual didáctico para todas las materias, especialmente para el área de matemática sabemos que al utilizar un manual didáctico para diferentes áreas acogemos a un ritmo de un buen aprendizaje, en esto no solo los estudiantes adquieren nuevos conocimientos sino también los docentes
- Al empezar nuestra labor como docente no solamente debemos emplear los conocimientos en la parte académica, sino también en lo espiritual enseñando valores que los pondrá en práctica para su diario vivir algo que muchos de los docentes no participan por falta de tiempo en su hora clase. Nosotros como docentes debemos tomar en cuenta la parte académica y espiritual del estudiante ya que de esta manera estamos enseñando a formarse como unos buenos ciudadanos con buenos conocimientos y capaces de enfrentar a la vida en todo momento y por ende tendremos hombres y mujeres emprendedores para el futuro de nuestro país.

6. BIBLIOGRAFÍA:

6.1 Bibliografía Citada.

- **ADAMS, J.** (1965). “*Inequity in social exchange*”. En Berkowitz, L. Edit. *Advances in experimental social psychology - Vol. 2 - New York: Academic Press*, Pág. 167.
- **ALDERFER, C.** (1972). “*Existence, relatedness, and growth: Human needs in organizational settings*”. New York: Free Press. Pág. 78
- **ANTICH, Rosa.** 1998. “*Motivación y factores psicológicos*”. Edit. Imakos. Pág. 12
- **AUSUBEL David Paul** (1976) “*Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*”. México: Trillas. Pág. 65.
- **BERNAL Aurora,** La familia como Ámbito Educativo, Editorial: Ediciones Barcelona España, 2005
- **DELORS, JACQUES.** La educación encierra un tesoro. Madrid, España. Editorial Santillana, ediciones UNESCO. 320 págs.
- **EARLY** Chistopher y **SHALLEY** Christine. (2002)“*A theory of goal setting & task performance*”. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. Pág. 185
- Enciclopedia Británica,
- **HERTZBERG, F.** (1966). “*Work and the nature of man*”. Cleveland: World Publishing. Pág. 105
- **HUERTAS.** (1997), Pozo. (1999), Mínguez. (2001). “*Factores que inciden en el aprendizaje*”. Edit. Paidos. Pág. 127
- **MASLOW, A.** (1954). “*Motivation and Personality*”. New York: Harper & Row. Pág. 37
- **MCLELLAND, D.** (1961). “*The achieving society*”. Princenton, NJ: Van Nostrand. Pág. 108
- **MORALES, J.A. Y A. PINELL.** “Determinantes de la Escolaridad”, Universidad 16 Católica Boliviana. Bolivia, 2008.

- **ROYER Y ALLAN** (1998), Toman y Barlett, Rev. Española de Pedagogía y didáctica; Víctor García y Rodrigo García - 23 de Febrero de 2006; Folio 51 pág. 156.
- Ruiz, F. (2001). Números y formas. En, E. Castro (Ed.), Didáctica de la matemática en la Educación Primaria; Madrid: Síntesis. (pag. 449-476)
- **SKINNER**, B. 1977. “*Ciencia y conducta humana*”. Barcelona. Fontanella. Pág. 68-125.
- **SOLANA**, Ricardo F. (1993). “*Motivación en el aula*”. Ediciones Interoceánicas S.A. Buenos Aires. Pág. 208
- **TRECHERA**, J.L. (2000). Introducción a la Psicología del Trabajo. Bilbao: Desclée de Brouwer. 2ª Edición, 2003. Pág. 123-124
- **TRECHERA**, J.L. (2003). Trabajar en equipo: talento y talante. Bilbao: Desclée de Brouwer. 2ª Edición, 2004.
- **TRECHERA**, J.L. (2004). Como gota de agua. La Psicología aplicada a las organizaciones. Bilbao: Desclée de Brouwer. Pág. 187-201
- **VARGAS GÓMEZ**, Problemas generales de la nueva Educación Cultural, EE.UU. (2008).
- **VID. SUPRA** Pág.11 e *Ibidem*. Pág. 23-24 **DESINTEGRACIÓN FAMILIAR** Problemas encontrados en la educación, Vargas Gómez Pág. 165 siendo la 01: 35 del 14 de Abril del 2008.
- **VROOM**, V. (1964). Work and motivation. New York: Wiley. Pág. 201

6.2 Bibliografía Consultada.

- **ALONSO**, J. (1995): *Orientación educativa. Teoría, evaluación e intervención*. Capítulo IV:
- **BALL SAMUEL**. (1998) 'La motivación Educativa'. Actitudes. Intereses. Rendimiento. Control. Narcea. Pág. 89
- **COMEDIAS**, Cardona Soriano y Otros. Paradigmas del Liderazgo. IESE, Universidad de Navarra, McGraw-Hill. Madrid, 2001.
- **DICCIONARIO LAROUSSE**, pedagogía temas fundamentales Editorial kapelusz S.A., Buenos Aires. ARGENTINA, ISBN 950-13-6049-0, publicado en Octubre de 1999.

- **ESCAÑO, J.; GIL DE LA SERNA, M.** (2000). “¿Favorecemos que nuestros hijos estén motivados por el trabajo del colegio? Cuestionario para padres y madres”. Aula de innovación educativa. N° 95, Pág. 58
- **GONZÁLEZ FERNÁNDEZ, A.** (2005) 'Motivación académica'. Psicología Pirámide.
- **HUERTAS, J.A.** 'Motivación. Querer aprender' Psicología cognitiva y educación. Aique.
- **IAN GILBERT.** (2002) 'Motivar para aprender en el aula: las siete claves de la motivación escolar'. Paidós Educador.
- **JOSÉ CUMBAL Y JORGE FASCE,** Actualización y fortalecimiento curricular de la educación general básica; Ecuador, 2010, pág. 65.
- **MARINA, J.A.** (1997). *El misterio de la voluntad perdida*. Barcelona. Anagrama.
- Problemas de aprendizaje (II): Evaluación y mejora de la motivación hacia el aprendizaje. Madrid. Síntesis.
- **PROT BRIGITTE.** 'Pedagogía de la motivación'.
- **REY GÓMEZ. J.M. HIDALGO DÍEZ, E. Y ESPINOSA MANSO, C.** 'La motivación en la escuela' 'Cómo motivar a sus alumnos'. Aula práctica. Ceac.
- **ROMÁN Martiniano y DÍEZ Eloísa. Estrategias concretas para mejorar la motivación.** en “Currículum y aprendizaje”.
- **ROYER Y ALLAN** (1998), Toman y Barlett, Rev. Española de Pedagogía y didáctica; Víctor García y Rodrigo García; Ecuador - Chile - 23 de Febrero de 2006.
- **SEGÚN RUIZ, F.** La Pedagogía, Editorial Kapelusz de Luis Arturo Ecuador (2001)
- **TAPIA Alonso** (1992). “Desarrollo Psicológico y Educación” de Coll, Palacios y Marchesi, de Alianza Editorial. Pág. 3
- **THOMAS,** Folio 110 - Hoja SA-6942-1ª. Temas fundamentales Pedagogía. Buenos Aires, Argentina. Editorial Kapelusz... (1900).

6.3 Bibliografía Virtual.

- <http://www.geocities.com/motivacionescolar>.

- <http://www.trechera@etea.com>
- <http://www.tapialo@etea.com>

- (Edufuturo pichincha - ecuador 2006) <http://www.edufuturo.com/16:47pm/25/01/2012>.
- **(UNESCO 1996), (NOVAK, J - GOWIN, B. 2003).**
- **ENCARTA** Enciclopedia Microsoft ® Encarta ® 2004. © 1993–2003 Microsoft Corporación. Reservados todos los derechos. 21 de Marzo del 2006. 15 – 02 – 2012/ 15:56.
- **ENCICLOPEDIA MICROSOFT**
- **ESTADÍSTICAS**
- **GARCÍA G. ALFREDO EDUARDO.**
- <http://serpiente.dgsca.unam.mx/rompan/28/rf28d.html> 02 - 01 - 2012; 16:35.
- <http://www.unesco.org/nac/geoportal.php?country=EC&language=S>
- **MONOGRAFÍAS**
<http://www.monografias.com/trabajos26/tipos-familia/tipos-familia.shtm>;
 GONZALEZ A, 13 – 02 – 2010; 10:30am.
- Motivación Individual. www.universidadabierta.edu.mx
- **PRIETO, M. R. (S.F.)** Maltrato infantil. Recuperado el 4 de septiembre de 2007 en www.encuentra.com.

ANEXOS



Anexo N° 1

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

ENTREVISTA APLICADA AL SR. RECTOR DEL COLEGIO DR. TRAJANO NARANJO
JÁCOME.

CARRERA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA

Objetivo.- Obtener información del Señor Rector y Vicerrectora del colegio Dr. Trajano Naranjo Jácome, para posteriormente analizar la información y tabular los datos, los mismos que nos ayudaran a realizar un buen trabajo en beneficio de la institución.

INSTRUCCIONES

- 1.- Lea determinadamente cada una de las preguntas.
- 2.- Analice antes de contestar.
- 3.- Al contestar cada una de las preguntas evite utilizar corrector, tachones, manchones ni borrones.

CUESTIONARIO

- 6) ¿Los docentes de la institución han recibido de parte del Ministerio de Educación seminarios talleres de Didáctica y Pedagogía?

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

- 7) ¿Usted como autoridad a implementados talleres de capacitación para el mejor desarrollo y manejo de métodos y técnicas en los docentes de la institución en especial del Área de matemática?

.....
.....

.....
.....

8) ¿La Institución cuenta con un Manual didáctico específico para el área de matemática?

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

9) ¿Considera usted que los docentes de la institución en especial del área de matemática cuenta con un manual didáctico?

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

10) ¿Cree usted que un manual didáctico exclusivo para el área de matemática ayude a reformar la enseñanza de los maestros y por ende mejorar el bajo rendimiento académico de los estudiantes del octavo año?

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

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



Anexo N° 2

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

ENCUESTA APLICADA AL MAESTRO DEL ÁREA DE MATEMÁTICA DEL OCTAVO

AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA COLEGIO DR. TRAJANO NARANJO JÁCOME.

CARRERA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA

Objetivo.- Obtener información del Maestro de matemática del octavo año de Educación Básica del colegio Dr. Trajano Naranjo Jácome, para posteriormente analizar y tabular los datos.

INSTRUCCIONES

- 1.- Lea determinadamente cada una de las preguntas.
- 2.- Analice antes de contestar.
- 3.- Al contestar cada una de las preguntas evite utilizar corrector, tachones, manchones ni borrones.

CUESTIONARIO

1. ¿Con que frecuencia usted diseña material didáctico para el proceso de Interaprendizaje del área de matemática?

SIEMPRE ()

A VECES ()

NUNCA ()

2. ¿El estudiante está motivado y tiene interés por aprender los conocimientos de matemática?

SIEMPRE ()

A VECES ()

NUNCA ()

3. ¿Usted ha utilizado el método de resolución de problemas en el proceso de enseñanza - aprendizaje?

SIEMPRE ()

A VECES ()

NUNCA ()

4. ¿El material didáctico que usted prepara para la clase de matemática es acogido por los estudiantes?

SIEMPRE ()

A VECES ()

NUNCA ()

5. ¿Usted con que frecuencia utiliza metodología en el proceso de enseñanza aprendizaje del área de matemática?

SIEMPRE ()

A VECES ()

NUNCA ()

6. ¿Cuenta usted con un manual didáctico de matemática en el proceso de enseñanza- aprendizaje?

SI ()

NO ()

7. ¿El diseño de un manual didáctico para matemática ayudara a mejorar el bajo rendimiento académico de los estudiantes del octavo año?

SI ()

NO ()

8. ¿Al aplicar el manual didáctico de matemática el mismo que será diseñado por las investigadoras cual cree que será el resultado que se obtendrá en el proceso de Interaprendizaje de los estudiantes?

MUY BUENO ()

BUENO ()

REGULAR ()

9. ¿Mediante la aplicación del manual didáctico de matemática se obtendrá una Educación de calidad en los estudiantes del octavo año y de la institución?

SI ()

NO ()

10. ¿El presente trabajo a ser realizado por las investigadoras de la Universidad Técnica de Cotopaxi de la carrera de Educación Básica ayudará directamente a?

DOCENTES ()

AUTORIDADES ()

ESTUDIANTES ()

LA COMUNIDAD ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN



Anexo N° 3

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN
BÁSICA COLEGIO DR. TRAJANO NARANJO JÁCOME.
CARRERA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA

Objetivo.- Obtener información de los estudiantes del octavo año de Educación Básica del colegio Dr. Trajano Naranjo Jácome, para posteriormente analizar y tabular los datos.

INSTRUCCIONES

- 1.- Lea determinadamente cada una de las preguntas.
- 2.- Analice antes de contestar.
- 3.- Al contestar cada una de las preguntas evite utilizar corrector, tachones, manchones ni borrones.

CUESTIONARIO

1. ¿Cree usted que el maestro utiliza dinámicas y motivación en el proceso de Interaprendizaje en el Área de Matemática?
SIEMPRE ()
A VECES ()
NUNCA ()
2. ¿Con que frecuencia su maestro desarrolla la motivación en la hora clase del área de matemática?
SIEMPRE ()
A VECES ()
NUNCA ()
3. ¿Los conocimientos compartidos por el maestro en el área de matemática son comprendidos con facilidad?
SIEMPRE ()
A VECES ()
NUNCA ()

4. ¿Con que frecuencia su profesor del Área de matemática utiliza métodos de enseñanza- aprendizaje?
- SIEMPRE ()
- A VECES ()
- NUNCA ()
5. ¿Cree usted que el bajo rendimiento se debe por la no utilización correcta de métodos, estrategias, técnicas y motivación por parte de su maestro del área?
- SI ()
- NO ()
6. ¿De la preparación, planificación y ejecución de los contenidos matemáticos presentados por el maestro en el aula de clase, de qué manera califica?
- MUY BUENA ()
- BUENA ()
- REGULAR ()
- MALA ()
7. ¿Su maestro de matemática cuenta con un manual Didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje?
- SI ()
- NO ()
8. ¿Cree usted que la utilización de un manual didáctico ayude a mejorar el bajo rendimiento académico?
- SI ()
- NO ()

9. ¿Le gustaría a usted que su rendimiento académico mejore y por ende tenga mayor facilidad de entendimiento y comprensión en la hora clase de matemática?

SI ()

NO ()

10. ¿Cree usted que con el diseño de un manual didáctico obtengamos una educación de calidad?

SI ()

NO ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

FOTOGRAFÍAS

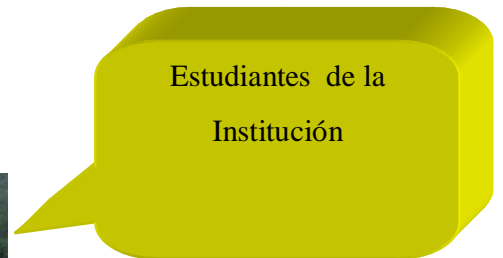
FOTO N° 1



Fuente: Colegio Dr. Trajano Naranjo Jácome

Diseñado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

FOTO N° 2



Fuente: Colegio Dr. Trajano Naranjo Jácome

Diseñado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

FOTO N° 3



Estudiantes del octavo año con el maestro de matemática.

Fuente: Colegio Dr. Trajano Naranjo Jácome
Diseñado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

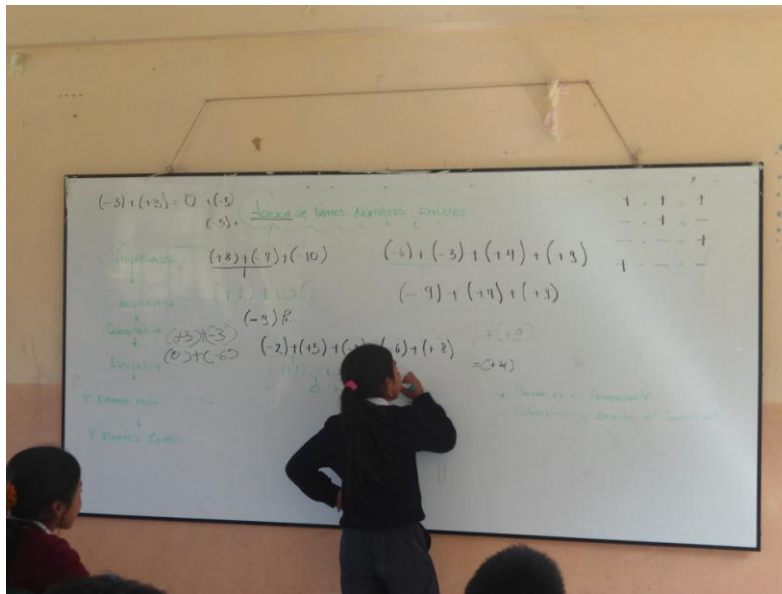
FOTO N° 4

Estudiantes en hora clase



Fuente: Colegio Dr. Trajano Naranjo Jácome
Diseñado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

FOTO N° 5



Participación del estudiante en la hora clase de matemática

Fuente: Colegio Dr. Trajano Naranjo Jácome
Diseñado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

FOTO N° 6

Docente impartiendo los conocimientos



Fuente: Colegio Dr. Trajano Naranjo Jácome
Diseñado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)

FOTO N° 7



Refuerzo de la
clase por parte del
maestro

Fuente: Colegio Dr. Trajano Naranjo Jácome

Diseñado por: (Lilia Semanate y Dioselina Toapanta)