

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

MAESTRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA

TEMA:

**ESTRATEGIAS MOTIVACIONALES, PARA LA ENSEÑANZA-
APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS OCTAVOS AÑOS DE
EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO MIXTO “ÁNGEL MODESTO
PAREDES”.**

Trabajo de Investigación

Previa a la obtención del Grado Académico de Magister en Docencia

Matemática

Autor: Lic. Carlos Rodrigo Banda.

Director: Ing. M.Sc. Guillermo Poveda Proaño

Ambato-Ecuador

2011

Al Consejo de Posgrado de la UTA.

El tribunal receptor de la defensa del trabajo de investigación con el tema: **ESTRATEGIAS MOTIVACIONALES, PARA LA ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS OCTAVOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO MIXTO “ÁNGEL MODESTO PAREDES”**, presentado por: Carlos Rodrigo Banda y conformado por: Ing. José Logroño V, Ing. Mg. Luciano Valle y Ing. Mg. Franklin Pacheco, Miembros del Tribunal, Ing. Guillermo Poveda Proaño, Director del trabajo de investigación y presidido por Ing. Mg. Juan Garcés Chávez, Presidente del Tribunal; Ing. Mg. Juan Garcés Chávez Director del CEPOS – UTA, una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el trabajo de investigación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

Ing. Mg. Juan Garcés Chávez
Presidente del Tribunal de Defensa

Ing. Mg. Juan Garcés Chávez
DIRECTOR CEPOS

Ing. M.Sc. Guillermo Poveda Proaño
Director de Trabajo de Investigación

Ing. M.Sc. José Logroño Vizúete
Miembro del Tribunal

Ing. Mg. Franklin Pacheco Rodríguez
Miembro del Tribunal

Ing. Mg. Luciano Valle Velasteguí
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema: **ESTRATEGIAS MOTIVACIONALES, PARA LA ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS OCTAVOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO MIXTO “ÁNGEL MODESTO PAREDES”**, nos corresponden exclusivamente a: Carlos Rodrigo Banda, Autor y Ing. Guillermo Poveda Proaño Director del trabajo de investigación; y el patrimonio intelectual del mismo a la Universidad Técnica de Ambato.

Carlos Rodrigo Banda
Autor

Ing.M.Sc. Guillermo Poveda Proaño
Director

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de investigación o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo de investigación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta, dentro de las regulaciones de la Universidad.

Carlos Rodrigo Banda.

DEDICATORIA

A Dios, a mi madre que desde el cielo donde se encuentra me bendiga siempre, a mi esposa y a mis hijas que con su constante apoyo me incentivaron a seguir adelante y culminar con éxito esta nueva meta profesional.

Carlos Rodrigo Banda.

AGRADECIMIENTO

Gracias a la Universidad Técnica de Ambato y a la Escuela de Postgrado a sus dignas autoridades y cuerpo docente que han contribuido en mi formación de cuarto nivel.

Al señor Ingeniero Guillermo Poveda Director de este trabajo de investigación.

A mi esposa e hijas que me apoyaron en todos los momentos dando ánimo para seguir adelante.

A mis compañeros de la maestría que dieron muestra de solidaridad y compañerismo en todo momento.

Carlos Rodrigo Banda

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDOS

PORTADA	i
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR	ii
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN	iii
DERECHO DE AUTOR	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
ÍNDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS Y ANEXOS	ix
RESUMEN.....	x
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA	3
Planteamiento del problema	3
Contextualización.....	4
Análisis crítico	6
Destrezas y contenidos básicos.....	7
Prognosis.....	8
Formulación del problema	8
Delimitación del problema.....	8
Unidades de Observación.....	9
Justificación	9
Objetivos.....	10

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO	11
Antecedentes Investigativos	11
Fundamentaciones	17
Filosófica.....	17
Ontológico.....	18
Epistemológico.....	18
Axiológico	18
Fundamentación Heurístico	19
Fundamento Legal.....	19
Categorías Fundamentales.....	20
Constelación de la Variable Independiente.....	21
Constelación de la Variable Dependiente	22
Desarrollo de Contenidos de la Variable Independiente	23
Procesos Educativos	23
Proceso de Desarrollo Afectivo.....	23
Proceso de Desarrollo Volitivo	26
Enseñanza-Aprendizaje	29
Estrategias de Aprendizaje	30
Teorías de Aprendizaje.....	32
Técnicas de Aprendizaje.....	33
Metodologías	35
Estrategias Motivacionales	37
Desarrollo de Contenidos de la Variable Dependiente	40
Aprendizaje Significativo.....	40
Planificación.....	41
Aprovechamiento Cognitivo	42
Contenidos Cognitivos	42
Contenidos Procedimentales	43
Contenidos Actitudinales	43
Rendimiento Académico	44
Motivación.....	46
Hipótesis	55
Señalamiento de Variables	55

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA	56
Modalidad básica de la investigación	56
Nivel o tipo de Investigación	56
Población y Muestra	57
Operacionalización de Variable Independiente.....	59
Operacionalización de Variable Dependiente	60
Recolección de Información.....	61

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	63
Análisis de los Resultados	63
Interpretación de Resultados	63
Verificación de Hipótesis.....	74

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	80
Conclusiones	80
Recomendaciones	81

CAPÍTULO VI

PROPUESTA	82
Datos Informativos	82
Antecedentes de la Propuesta	82
Justificación	84
Objetivos	85
Análisis de Factibilidad	86
Fundamentación	87
Metodología	87
Modelo Operativo.....	89
Previsión de la Evaluación	144
Plan de Acción	148
Administración de la Propuesta.....	149

MATERIALES DE REFERENCIA

Bibliografía	150
Anexos.....	152

ÍNDICE DE CUADROS

	REFERENCIAS	p.p.
CUADRO 1	Unidades de Observación	9
CUADRO 2	Población y Muestra	57
CUADRO 3	Conocimiento sobre estrategias motivacionales	63
CUADRO 4	Capacidad para resolver problemas matemáticos	64
CUADRO 5	La motivación es la capacidad para enfrentarse al medio en que vive	65
CUADRO 6	La motivación es la capacidad de tomar decisiones	66
CUADRO 7	La motivación permite resolver ejercicios matemáticos de manera crítica, reflexiva y creativa	67
CUADRO 8	La motivación favorece el aprendizaje	68
CUADRO 9	Programa de matemática para este curso	69
CUADRO 10	Participación en la solución de ejercicios	70
CUADRO 11	Temor de preguntar al profesor	71
CUADRO 12	Las clases sean dinámicas	72
CUADRO 13	Proceso a seguir para la evaluación	144
CUADRO 14	Ficha de Autoevaluación	145
CUADRO 15	Actividad Realizada	146
CUADRO 16	Gestión Actitudinal	147
CUADRO 17	Actitud frente al Trabajo	147

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	REFERENCIAS	p.p.
GRÁFICO 1	Red de Inclusión	20
GRÁFICO 2	Constelación de la V.I.	21
GRÁFICO 3	Constelación de la V.D.	22
GRÁFICO 4	Porcentaje de conocimientos sobre estrategias motivacionales	63
GRÁFICO 5	Porcentaje de capacidad para resolver problemas matemáticos	64
GRÁFICO 6	Porcentaje de la motivación, es la capacidad para enfrentarse al medio en que vive	65
GRÁFICO 7	Porcentaje de la motivación, es la capacidad de tomar decisiones	66

GRÁFICO 8	Porcentaje de la motivación permite resolver ejercicios matemáticos de manera crítica, reflexiva y creativa	67
GRÁFICO 9	Porcentaje de la motivación favorece el aprendizaje	68
GRÁFICO 10	Porcentaje del programa de matemática para este curso	69
GRÁFICO 11	Porcentaje de la participación en la solución de ejercicios	70
GRÁFICO 12	Porcentaje de temor de preguntar al profesor	71
GRÁFICO 13	Porcentaje de las clases sean dinámicas	72
GRÁFICO 14	El Juego y su Importancia	97

ÍNDICE DE TABLAS

	REFERENCIAS	p.p.
TABLA 1	Consolidado de Respuestas	73
TABLA 2	Cuadro de Valores Críticos	75
TABLA 3	Cuadro de preguntas	76
TABLA 4	Consolidado de Respuestas	78

ÍNDICE DE ANEXOS

	REFERENCIAS	p.p.
ANEXO 1	Encuesta para los Estudiantes	152
ANEXO 2	Encuesta para los Profesores	155
ANEXO 3	Entrevista para las Autoridades	158

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CENTRO DE ESTUDIO DE POST GRADO
MAESTRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA

Tema: Estrategias Motivacionales para la Enseñanza – Aprendizaje de la Matemática en los octavos años de Educación Básica del Colegio Mixto “Ángel Modesto Paredes”

Autor: Banda Carlos Rodrigo

Director: Ing.M.Sc. Guillermo Poveda Proaño

RESUMEN

La investigación sobre Estrategias Motivacionales, para la Enseñanza – Aprendizaje de la Matemática, en los octavos años de Educación Básica del Colegio Mixto “Ángel Modesto Paredes”, para el año lectivo 2009 – 2010, tiene por objeto determinar la importancia que, tiene en la aplicación de estrategias motivacionales, que despierten el interés por conocer e investigar los casos que se relacionan con la Matemática y adquirir conocimientos significativos, socializar las actividades realizadas con los estudiantes, en el planteamiento de las estrategias de motivación con los juegos matemáticos, permitiendo desarrollar fortalecer la autoestima, la creatividad, la comunicación y la participación del estudiante.

Para lograr este objetivo se usará una metodología cualitativa, dentro del enfoque de criterio valorativo, creativo y crítico.

Se aplicó una encuesta, dirigida a los estudiantes de los octavos años de Educación Básica del Colegio Mixto “Ángel Modesto Paredes”, también se hizo una encuesta a los compañeros maestros y una entrevista al señor vicerrector, dirigida a saber si se aplica o no técnicas de motivación; es así como se propone el empleo de una guía de estrategias de motivación, de juegos matemáticos, que desafíen a los estudiantes y los permita desarrollar su capacidad de razonamiento en el aprendizaje de la matemática.

DESCRIPTORES: Estrategias Motivacionales, desarrollar su capacidad de razonamiento, incidencia en la Enseñanza – Aprendizaje

INTRODUCCIÓN

La falta de interés de los estudiantes, ha influenciado para la elaboración de este trabajo, ya que se busca estimular el estudio de las matemáticas, poniendo en práctica las Estrategias Motivacionales.

Las estrategias motivacionales, estimulan al estudiante a tener una forma diferente de aprender, ya que la forma común de enseñanza causa desinterés por el estudio de dicha materia.

Al aplicar estrategias motivacionales en el aula de clases, proporciona un ambiente dinámico que, ayuda al estudiante a mejorar su concentración, confianza y autoestima.

La importancia de la planificación de estrategias de motivación, para la enseñanza de la matemática, en la segunda etapa de la educación básica, como contribución al desarrollo del pensamiento lógico, ya que se consideran como procesos mentales para el razonamiento, para obtener información y tomar decisiones, así como la comunicación entre compañeros, se ve favorecida por el lenguaje matemático, pues los números, la geometría la estadística y las probabilidades, son conocimientos que permiten comunicarse y la adquisición de conocimientos que se aprende en la escuela o en el medio que se desenvuelve.

Para ello el presente trabajo se basa en seis capítulos:

Capítulo I. Habla del planteamiento y su contextualización en su forma Macro, Meso y Micro, se analiza el árbol de problemas, los interrogantes de la investigación, objetivos generales y específicos, justificación de la investigación y limitaciones que tiene el mismo.

Capítulo II. Es el marco teórico, antecedentes de la investigación, fundamentaciones tanto en el campo filosófico, ontológico y legal; organización lógica de variables, constelación de ideas, categorías de las variables Independientes y Dependientes, hipótesis y señalamientos de variables.

Capítulo III. La metodología, enfoque, modalidad de la investigación, población, muestra, operacionalización de variables, técnicas e instrumentos de recolección de datos, plan para la recolección y procesamientos de datos.

Capítulo IV. En este capítulo se realiza los cuadros y gráficos de carácter estadístico obtenido de la encuesta realizada y aplicada a los estudiantes del Colegio Mixto “Ángel Modesto Paredes”.

Capítulo V. Las conclusiones y recomendaciones que se obtienen de los resultados de la encuesta aplicada.

Capítulo VI. Se encuentra: Título, Datos informativos, Antecedentes de la propuesta, Fundamentación, Justificación, Objetivos, Metodología, Plan operativo, Detalle de la propuesta, Plan de acción, Previsión de la evaluación de la propuesta y Administración de la propuesta.

Finalmente se reporta la Bibliografía y los Anexos.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1 Tema

Estrategias Motivacionales y su incidencia en la Enseñanza- Aprendizaje de Matemática en los octavos años de Educación Básica del Colegio Mixto “Ángel Modesto Paredes “.

1.2 Planteamiento del Problema

La educación actual atraviesa graves dificultades, por lo que es necesario mejorar erradicando todo rasgo conductista, pues, enraizados en el tradicionalismo, el aprendizaje se reduce al aula permitiendo la memorización de nociones, de conceptos, de fórmulas, de leyes y de principio. Todo esto será reproducido en la clase o en los exámenes; en consecuencia, prevalece el enciclopedismo, representado por el gran cúmulo de conocimientos que el estudiante tiene que aprender.

Lo mencionado conlleva a la fragmentación del conocimiento teoría-práctica, se debe desterrar la disociación entre el pensar y hacer, ya que la vigencia de esta desvinculación da como resultado que el estudiante piense de una forma y actúe de otra.

De igual forma, para mejorar los aprendizajes conviene fomentar trabajos grupales, sin que esto signifique un descuido de la responsabilidad individual, sino más bien, favorezca el intercambio de experiencias, al desarrollo de actitudes, de respeto, de cooperación, de tolerancia y de solidaridad.

Es por ello que se propone nuevas alternativas de enseñar matemática y que posibilite a los estudiantes alcancen un aprendizaje más efectivo mediante la utilización de estrategias motivacionales, que permitan mejorar el resultado del rendimiento de la asignatura, para lograr

una educación integral de calidad que desarrolle su memoria, como de su pensamiento, su imaginación, su sentimiento y su acción.

1.3 Contextualización

En el Ecuador la educación es un factor importante para el mejoramiento de la calidad de vida, es un derecho humano, es una responsabilidad social y una condición básica para el desarrollo y crecimiento del ser humano.

A lo largo de la historia de la educación, la motivación es una herramienta fundamental que permite evaluar los diferentes logros o deficiencias, según el caso en el aprendizaje de estudiantes, desempeño de profesores, relación profesor-estudiante, uso de material didáctico, metodologías afín al tema tratado etc.

Las estrategias motivacionales no han contribuido al propósito de mejoramiento personal, corrección de errores y formas de decisiones oportunas. Los resultados de las motivaciones no reflejan la realidad de los estudiantes y de profesores con relación a conocimientos, destrezas, actitudes y valores. Existe poca credibilidad en la motivación, mala utilización de estas estrategias.

La estrategia es el conjunto, de acciones, deberes y arreglos organizacionales para desarrollar el proceso enseñanza-aprendizaje.

Por lo tanto, una estrategia es la habilidad para dirigir, coordinar el sistema estrategia-aprendizaje, se aplica observando, escuchando, haciendo, sintiendo mediante vivencia en simulacros, construyendo materiales didácticos.

En la actualidad y a futuro para la educación del estudiante, como consecuencia de la globalización, se evidencia que en sus modelos de desarrollo se forman insostenibles, de ahí que resulta totalmente ficticio hablar de ser altamente competitivo, sino únicamente procedimientos que

nos permitan solo la base de motivación detectar los problemas para dar solución.

Por eso es necesario generar información, que es el ingrediente esencial de la motivación, ya que nos proporciona datos necesarios para formar juicios educativos en forma cualitativa general o específica, sobre le estudiante, profesores, materias y programas o procesos.

De esta forma considerar que para el mejoramiento de la educación, la motivación debe desempeñar su verdadera función. La motivación del desempeño docente se maneja de diversas formas en la institución, por lo tanto es necesario plantear la motivación, como un conjunto estable de ideas que permitan mejorar, programar, iniciar o modificar la conducta en relación a un fin.

En el proceso, para despertar la acción, sostener la actividad en progreso y regular el patrón de la actividad, que mantiene y dirige la conducta humana.

En nuestro colegio, existe una preocupación por mejorar la calidad de la educación, especialmente en el área de matemática, por el bajo rendimiento de los estudiantes, que necesitan una ayuda a reflexionar sobre el propio pensamiento, y en situaciones de resolución de ejercicios y problemas matemáticos.

El estudiante motivado emocionalmente, es aquella que ha desarrollado la inteligencia emocional y las destrezas afectivas y que tienen muy en cuenta los sentimientos, emociones propias y ajenas.

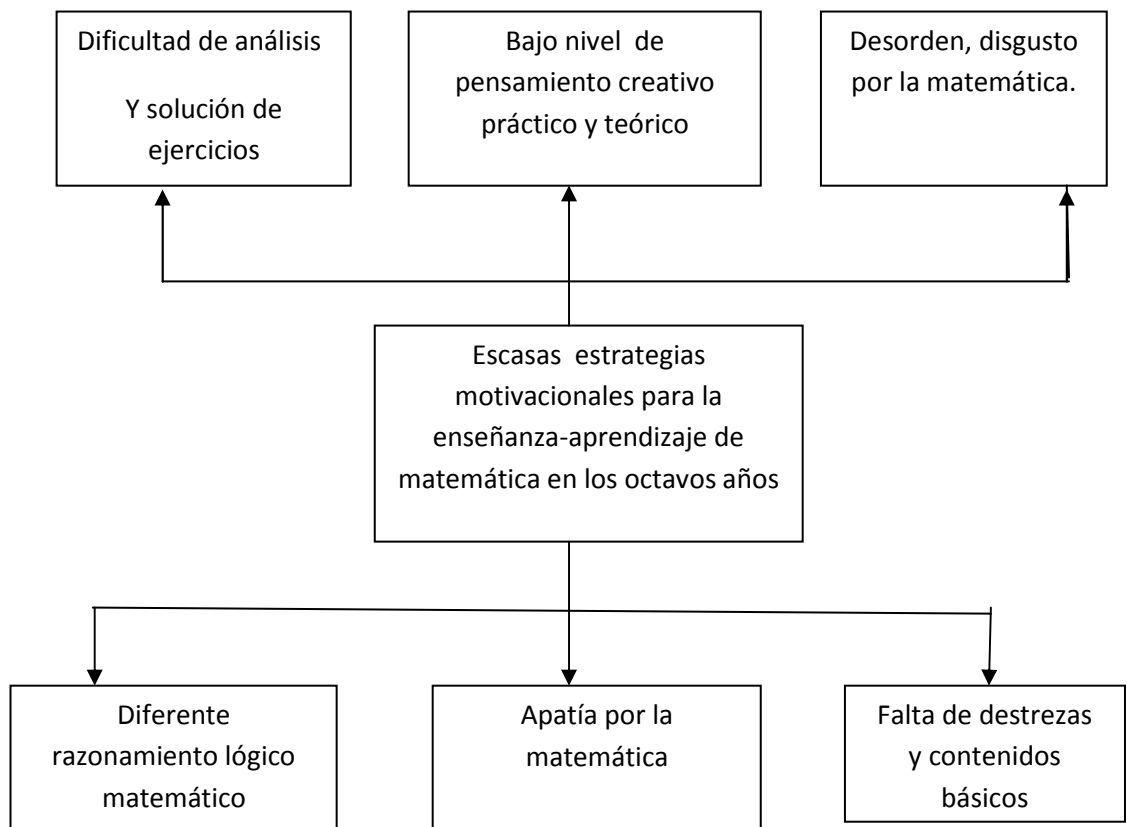
La motivación engloba habilidades tales como, el control de impulsos y fobias en relación a las áreas de conocimientos, la cual permite desarrollar la necesaria atención para que se logre el aprendizaje, la autoconciencia, el entusiasmo, la perseverancia, la empatía, la agilidad mental, el cual constituye una meta-habilidad mental que, determina el

grado de destreza que alcanzaremos en el dominio de nuestras facultades.

En el Colegio Mixto “Ángel Modesto Paredes”, tiene en la actualidad un grupo de alumnos en los octavos años de Educación Básica que, necesitan de una aplicación de técnicas motivacionales, para mejorar el rendimiento académico en el área de matemática y que al finalizar el año lectivo sean estudiantes creativos y críticos, con un gran deseo de seguir sus estudios.

Aprendiendo la matemática, como una herramienta llena de cualidades, que en su futuro es un soporte para las demás aéreas, durante su vida estudiantil y en la cual su desempeño en el campo profesional tenga éxito.

2. Análisis Crítico



La falta de técnicas motivacionales, por parte del profesor hacia el estudiante, en la Enseñanza - Aprendizaje de la matemática en los octavos años, tiene un sinnúmero de causas, entre los cuales tenemos:

Sin motivación, el aprendizaje llega al estudiante sin un razonamiento lógico matemático y emocionalmente se siente alejado, sin control, no tiene fijación o interés en el contenido de la matemática. Los procesos didácticos, mecánicos y tradicionales, dan como resultado una apatía por la matemática, y en el desarrollo de la asignatura de matemática se vuelve difícil y compleja.

- **Destrezas y contenidos básicos** previos sin desarrollar, insuficiente capacidad de análisis.
- **Los efectos** de este problema que se presenta en los octavos años son los siguientes:
- **Dificultad de análisis y solución de ejercicios y problemas matemáticos.**

Cuando se presentan ejercicios y problemas matemáticos que es el resultado de la teoría que por su naturaleza causa algún tipo de admiración y asombro, o simplemente porque resulta entretenido verificar la veracidad de la afirmación.

- **Bajo nivel del pensamiento creativo práctico y teórico.**

La práctica de presentar a los estudiantes algún tema curioso de la matemática, permite una conexión con la parte afectiva de este, al presentarse con un carácter de juego y no como una imposición curricular. Esto permite ir creando una reacción positiva hacia la matemática y servir como punto de partida para otro tipo de aprendizaje más profundo.

- **Desorden, Apatía, Disgusto por la matemática** La actitud tradicional de gran parte de los estudiantes, hacia la matemática ha

sido de apatía a su estudio, las causas que llevan a la desmotivación hacia esta materia.

También depende de la actitud del profesor, en una componente que ayuda a motivar o desmotivar al estudiante.

3. Prognosis.

Si en los octavos años de Educación Básica, no se aplican estrategias o técnicas motivacionales adecuadas, la matemática, en los próximos años de educación media y superior llevara como consecuencia, una falta de análisis de razonamiento lógico matemático, un desinterés por aprender las ciencias exactas y buscar otras alternativas o áreas que no tengan que ver con la matemática.

4. Formulación del Problema

¿Cómo incide la falta de uso de Estrategias motivacionales, en la enseñanza- aprendizaje de matemática, en los estudiantes de los octavos años del Colegio Mixto “Ángel Modesto Paredes”, ubicado en la Provincia de Pichincha Cantón Quito en la calle Cañarís y Egusquiza en el aspecto de estrategias y técnicas motivacionales?

5. Delimitación del problema de Investigación.

Delimitación de contenidos:

Campo: Educativo

Área : Matemática

Aspecto: Estrategias motivacionales.

5.1 Delimitación Temporal.- En el tiempo en el cual se hace la investigación, es el segundo trimestre del año lectivo 2009-2010.

5.2 Delimitación Espacial.- Se realizara la investigación del problema en los octavos años de educación básica. En el Colegio Mixto Ángel Modesto Paredes, ubicado en la Provincia de Pichincha, Cantón Quito, Parroquia la Magdalena Baja.

6. Unidades de Observación

Cuadro N° 1

UNIDADES DE OBSERVACIÓN	CANTIDAD
ESTUDIANTES	30
TOTAL	30

Fuente: departamento de inspección

7. JUSTIFICACIÓN.-

El objetivo que tiene esta investigación, es el de facilitar mayor Información de aplicación de las estrategias y técnicas motivacionales al inicio del proceso de enseñanza –aprendizaje de matemática de los octavos años.

Durante varios años atrás se ha venido observando que en los octavos años, no existe un instrumento adecuando para el inicio del desarrollo de las actividades académicas y tengan interés en aprender la matemática y sean estudiantes creativos y críticos.

La motivación involucra siempre en un punto de vista y un criterio valorativo para el aprendizaje cognitivo del estudiante, que le permita asimilar las relaciones sociales, comunicativas, la formación de hábitos y conductas de responsabilidad, permitiendo al profesor generar aprendizaje significativo en los estudiantes, mejorando el clima dentro del aula y de los establecimientos educativos, expansión de la capacidad de liderazgo. Los beneficiarios directos serán los estudiantes y los profesores.

La institución educativa y la sociedad en general, lograrán óptimos resultados en la calidad educativa a través de la aplicación de técnicas motivacionales durante el proceso de la enseñanza-aprendizaje de la matemática.

8. Objetivos.

8.1 Objetivos Generales.

Estudiar los procesos de Enseñanza – Aprendizaje a través de las estrategias motivacionales, utilizados por los Docentes de matemática y estudiantes de los octavos años de Educación Básica del Colegio Mixto “Ángel Modesto Paredes”

8.2 Objetivos Específicos

8.2.1 Analizar las estrategias motivacionales utilizadas por los Docentes en los octavos años del Colegio Mixto “Ángel Modesto Paredes”

8.2.2 Establecer diferencias de aprendizaje de la matemática entre los cursos que utilicen y no utilicen la guía de estrategias motivacionales para los octavos años de educación básica.

8.2.3 Elaboración y aplicación de una guía alternativa de solución, a la falta de estrategias motivacionales para los Docentes y Estudiantes de los octavos años de educación básica.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes investigativos.

Para la enseñanza de la matemática, no se dispone de documentos de investigación relacionado con las estrategias y técnicas motivacionales en la enseñanza – aprendizaje de matemática en los octavos años de educación básica del Colegio Mixto “Ángel Modesto Paredes”.

Existen otras investigaciones que servirán para relacionar e interpretar y que servirán de referencia para el tema propuesto.

Cabrera (2001) en su investigación, Uso de los juegos como Estrategias Pedagógicas para la Enseñanza de las Operaciones Aritméticas Básicas de Matemática de 4to grado en tres escuelas del área Barcelona Naricual, teniendo como objetivo general diagnosticar la influencia de los juegos didácticos como estrategias pedagógicas para la enseñanza de la adición, sustracción, multiplicación y división a nivel de cuarto grado en las diferentes instituciones señaladas. Concluyendo que la mayoría de los docentes de las escuelas objeto de estudio no planifican algunos objetivos del área de matemáticas, al revisar los planes de clase de algunos docentes que los tenían, se pueden detectar que en su planificación tienen plasmado los objetivos a dar, pero son obviados al momento de pasar la clase, esto se puede apreciar al revisar exhaustivamente los cuadernos de matemática de los alumnos y compararlos con la planificación de cada docente.

El investigador recomendó como estrategias los juegos, que es una actividad que produce motivación en el alumno, así mismo plantea que los docentes planifiquen sus actividades y las pongan en práctica y no la realicen como un requisito administrativo como prueba de ello son los

mismos cuadernos de los alumnos. Se relaciona con la investigación de la autora por que las estrategias a la motivación del alumno y para ello deben estar basadas en una buena planificación.

Cuello (2000) en su trabajo de grado titulado las estrategias de enseñanza de la matemática utilizada por los docentes de la escuela Básica Nacional, Octavio Antonio Diez (primera etapa) donde su objetivo fue determinar las estrategias metodológicas aplicadas por los docentes de la escuela Básica Nacional Octavio Antonio Diez, en la enseñanza de la matemática, obteniendo como resultado la tendencia a darle un carácter expositivo centrada en el docente, a través de la solución de ejercicios tipos que luego son evaluados, así mismo se constato que la mayoría de los docentes carecen de entrenamiento para enseñar la matemática utilizando la técnica de resolución de problemas a la didáctica centrada en procesos, trayendo como consecuencia la poca estimulación del alumno, creando la idea de que es una signatura muy difícil y en algunos casos los conceptos matemáticos se enseña de forma equivocada.

Así mismo la mayoría de docentes no ha realizado talleres de capacitación que le permitan alcanzar competencias adecuadas en el uso de estrategias metodológicas en la enseñanza de la matemática. Las institución carece de un aula especial donde los alumnos puedan descubrir conceptos y leyes matemáticas.

Al respecto la autora refiere utilizan la forma tradicional para dar clases de matemáticas lo que causa desmotivación en los alumnos, se recomienda que los docentes realicen talleres de actualización, para el utilizar estrategias adecuadas y provocar la motivación hacia el aprendizaje de los alumnos. Se relaciona con la investigación en cuanto a la planificación de estrategias que sean adecuadas para el proceso de la enseñanza.

Una publicación de autor con seudónimo YADU en su trabajo (2008) con el tema: los juego: métodos activos de enseñanza que se resume en los siguientes términos:

El trabajo aborda diferentes aspectos de los juegos como método de enseñanza, tales como: su clasificación en creativos, didácticos y profesionales, elementos necesarios para el éxito de trabajo como estos, los resultados que se obtienen con su aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje se muestran ejemplos de juegos creativos, algunas variantes de juegos didácticos.

El juego y la matemática parecieran estar cada día más identificados. Sin querer ahondar mucho en este tema, y estimulados grandemente por el excelente artículo del famoso matemático español Miguel de Guzmán (Guzmán, 1984), intitulado “Juegos Matemáticos en la Enseñanza”, queremos expresar con sus palabras algunos puntos que estimamos relevantes mencionar y que ciertamente ayudarán a explicar el objeto y alcance de este trabajo. Primero que todo, Guzmán (1984), nos dice: “El juego bueno, el que no depende de la fuerza o maña físicas, el juego que tiene bien definidas sus reglas y que posee cierta riqueza de movimientos, suele prestarse muy frecuentemente a un tipo de análisis intelectual cuyas características son muy semejantes a las que presenta el desarrollo matemático”.

De alguna manera, esto se puede interpretar como una verdadera motivación para estudiar y explicar mediante recursos formales de la matemática ciertos juegos. En particular, nos proponemos hacerlo así, con el bien conocido “Truco de las 21 Cartas”. Referido también como “Truco Mágico de Gergonne” (Bomogolny, 2005; Gardner, 1956).

Así mismo, desde sus orígenes, la matemática misma nos provee de muchos ejemplos de corte lúdico. En esta dirección, Guzmán (1984) nos recuerda: “La historia antigua no ha sido inclinada a preservar sino los elementos solemnes de la actividad científica, pero uno no puede menos

de sospechar que muchas de las profundas cavilaciones de los pitagóricos, por ejemplo alrededor de los números, tuvieron lugar jugando con configuraciones diferentes que formaban con las piedras. El llamado problema bovino de Arquímedes, álgebra hecha con procedimientos rudimentarios, tiene un cierto sabor lúdico, así como otras muchas de sus creaciones matemáticas originales. Euclides fue, al parecer, no sólo el primer gran pedagogo que supo utilizar, en una obra perdida llamada Pseudaria (Libro de Engaños), el gran valor didáctico en matemática de la sorpresa producida por la falacia y la aporía”.

Ciertamente, en su artículo Guzmán (1984) presenta y comenta con mucha claridad ejemplos notables estudiados por las figuras más trascendentes de otras épocas menos remotas, entre otras cita a: Fibonacci, Cardano, Tartaglia, Pascal, Fermat, Euler, Leibniz, Gauss, Hamilton, Hilbert, von Neumann y Einstein.

Además de lo dicho, no olvidemos que la matemática en sí puede entenderse como un gran portafolio de juegos de distintos niveles y exigencias. Fortaleciendo un poco esto, Guzmán (1984) nos expresa: “Por una parte son muchos los juegos con un contenido matemático profundo y sugerente y por otra parte una gran porción de la matemática de todos los tiempos tiene un sabor lúdico que la asimila extraordinariamente al juego”.

Pero también nos aclara, con mucha precisión, cordura y sobre todo para evitar malentendidos, algunas distinciones: “La matemática es, en gran parte juego, y el juego puede en muchas ocasiones, analizarse mediante instrumentos matemáticos. Pero, por supuesto, existen diferencias substanciales entre la práctica del juego y la de la matemática. Generalmente las reglas del juego no requieren introducciones largas, complicadas, ni tediosas. En el juego se busca la diversión y la posibilidad de entrar en acción rápidamente. Muchos problemas matemáticos, incluso algunos muy profundos permiten también una introducción sencilla y una posibilidad de acción con instrumentos bien ingenuos, pero la matemática

no es sólo diversión, sino ciencia e instrumento de exploración de su realidad propia mental y externa y así ha de plantearse, no las preguntas que quiere, sino las que su realidad le plantea de modo natural. Por eso muchas de sus cuestiones espontáneas le estimulan a crear instrumentos sutiles cuya adquisición no es tarea liviana”.

(Bishop, 1998) Cuando se prepara una lección de matemática, una de las preocupaciones principales radica en como mantener a los estudiantes interesados en el tema que se va a desarrollar. Más aún, nos preguntamos como debemos estructurar nuestro discurso didáctico para atraer y mantener la atención de los estudiantes. Después de todo, el profesor de matemática tiene, por lo general, el estigma de ser el profesor de una materia difícil y aburrida.

La creación de materiales didácticos como carteles filminas, rotafolios etc. fue en el pasado una actividad de los profesores para lograr este cometido. Aún hoy siguen siendo un recurso valioso.

Por otro lado, la facilidad con que se puede acceder a la información vía internet, la introducción de las plataformas multimediales en la educación y el desarrollo del software educativo interactivo plantea un nuevo paradigma dentro del cual, el profesor de matemática puede desarrollar estrategias educativas que motiven el aprendizaje de la matemática.

En este sentido, se ha dicho que: ya no pensamos en los juegos solo como un entretenimiento o una diversión, como algo útil para motivar pero poca cosa más. Actualmente, como resultado de la investigación en distintos aspectos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, somos mucho más conscientes del potencial educacional de los juegos.

Además, en relación con la metodología utilizada se ha indicado que sea cual fuere su nivel de conocimientos (de los alumnos y alumnas), el

empleo cuidadosamente planificado de rompecabezas y "juegos" matemáticos puede contribuir a clarificar las ideas del programa y a desarrollar el pensamiento lógico. Todos estos tipos de actividades obligan a pensar en los números y en los procesos matemáticos de un modo bastante distinto del que suele encontrarse en las aplicaciones habituales en esta asignatura, y contribuyen así al incremento de la confianza y la comprensión" (Cockcroft citado por Basté, 1982)

Por otra parte, es labor del docente en matemática buscar estrategias que motiven al estudiante a estudiar matemática. Son muchos los esfuerzos que se han planteado a través del tiempo pero el que mejor plantea la posibilidad de motivar a los estudiantes es la creación de los clubes de matemática en escuelas y colegios. Este tipo de estrategia no solo permite presentar al estudiante en otros temas de matemática que son interesantes y que al estar fuera del currículo formal del curso, libera al estudiante de la preocupación de tener que aprenderlo, sino que se presenta como un entretenimiento y por tanto una actividad de carácter lúdico.

Desgraciadamente, esta práctica ha caído en desuso debido en parte a la falta de una "cultura matemática" de los profesores que les permita programar actividades interesantes para los alumnos y en parte por el exceso de trabajo a que están sometidos los profesores. Sin embargo, es necesario realizar esfuerzos por rescatar esta componente de la enseñanza de la matemática que sin lugar a duda es una estrategia importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De las investigaciones realizadas me permite en el Colegio Mixto "Ángel Modesto Paredes" contribuir de alguna forma insertar un nuevo modelo de educación a través de la utilización de estrategias motivacionales basadas en los juegos matemáticos que permita al estudiante tener un curiosidad y se sienta predispuesto a tener un buen gusto por las matemáticas, para desarrollar ejercicios y problemas que se presenten dentro del aula y en la aplicación de la vida diaria.

Este trabajo se realizo con el principal objetivo de considerar la importancia de estrategias motivacionales, en la enseñanza-aprendizaje de la matemática, con juegos matemáticos para los octavos años de educación básica, por lo tanto también los maestros debemos utilizar estrategias renovadoras para que el aprendizaje de nuestros estudiantes sean positivos y tengan la seguridad que la matemática es lo mas importante dentro de si mismo y la utilidad que se presenta en cada uno de los estudiantes.

2.2. Fundamentaciones:

2.2.1 Filosófica.

La investigación en función de sus objetivos se sustenta desde una perspectiva cualitativa- cuantitativa.

Paradigma constructivista (socio – critico), Epistemológicamente es subjetivo, todo conocimiento es contextual, en el constructivismo es una posición referida a como se origina y modifica el conocimiento, es una teoría del sujeto cognoscente y de cómo funciona cuando trata de explicar y actuar.

Esta teoría epistemológica explica que el conocimiento tiene lugar en el interior del sujeto, pero la construcción solo es posible a través de otros.

Metodológicamente esta dentro de un enfoque hermenéutico y dialectico.

El paradigma constructivista no pretende predecir ni transformar la realidad, sino construir la realidad, facilitar la transformación de la conciencia, trabajando con valores y creencias, dentro de una postura crítica.

En este sentido también se afirma que la elección que se haga de un enfoque epistemológico y metodológico, muy especialmente en los

problemas humanos, determinan también los tipos de situaciones problemáticas que se desea explorar, las técnicas que se usaran en la investigación, las teorías, que se construyen y los resultados que permitan la calidad de vida de las personas.

2.2.2 Ontológico.

La ontología se ocupa de la definición del ser y de establece las categorías fundamentales o modos generales de ser de las cosas a partir del estudio de las estrategias y técnicas motivacionales. Sus propiedades, estructuras y sistemas, de aprendizaje significativo y funcional serán en relación con la vida real y social que pueda alcanzar la transformación del individuo

2.2.3 Epistemológico.-

Existe la necesidad de estrategias, técnicas motivacionales para los estudiantes y docentes de los octavos años del Colegio Mixto “Ángel Modesto Paredes”.

Con la nueva propuesta que se sustenta con el eje investigativo, se realizara un diagnostico de la necesidad de elaborar una guía de estrategias y técnicas motivacionales para los octavos años de Educación Básica que sean adecuados para el proceso de la enseñanza-aprendizaje de la matemática.

2.2.4 Axiológico.-

Los valores son principios, normas de la vida, que nos sugieren determinada conducta, personal, familias y social, a través del establecimiento de pautas de vida, criterios para poder actuar, satisfacer necesidades y establecer modelos culturales y formar unos estudiantes como personas con principios de hábitos y prácticos de valores.

.2.4.5 Fundamentación Heurístico.-

Se denomina **heurística** a la capacidad de un sistema para realizar de forma inmediata innovaciones positivas para sus fines. La capacidad heurística es un rasgo característico de los humanos, desde cuyo punto de vista puede describirse como el arte y la ciencia del descubrimiento y de la invención o de resolver problemas mediante la creatividad y el pensamiento lateral o pensamiento divergente

2.3. Fundamento legal.

Art.27. La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico , en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente, y diversa, de calidad, y calidez, impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz ; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico

Para el desarrollo nacional.

2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

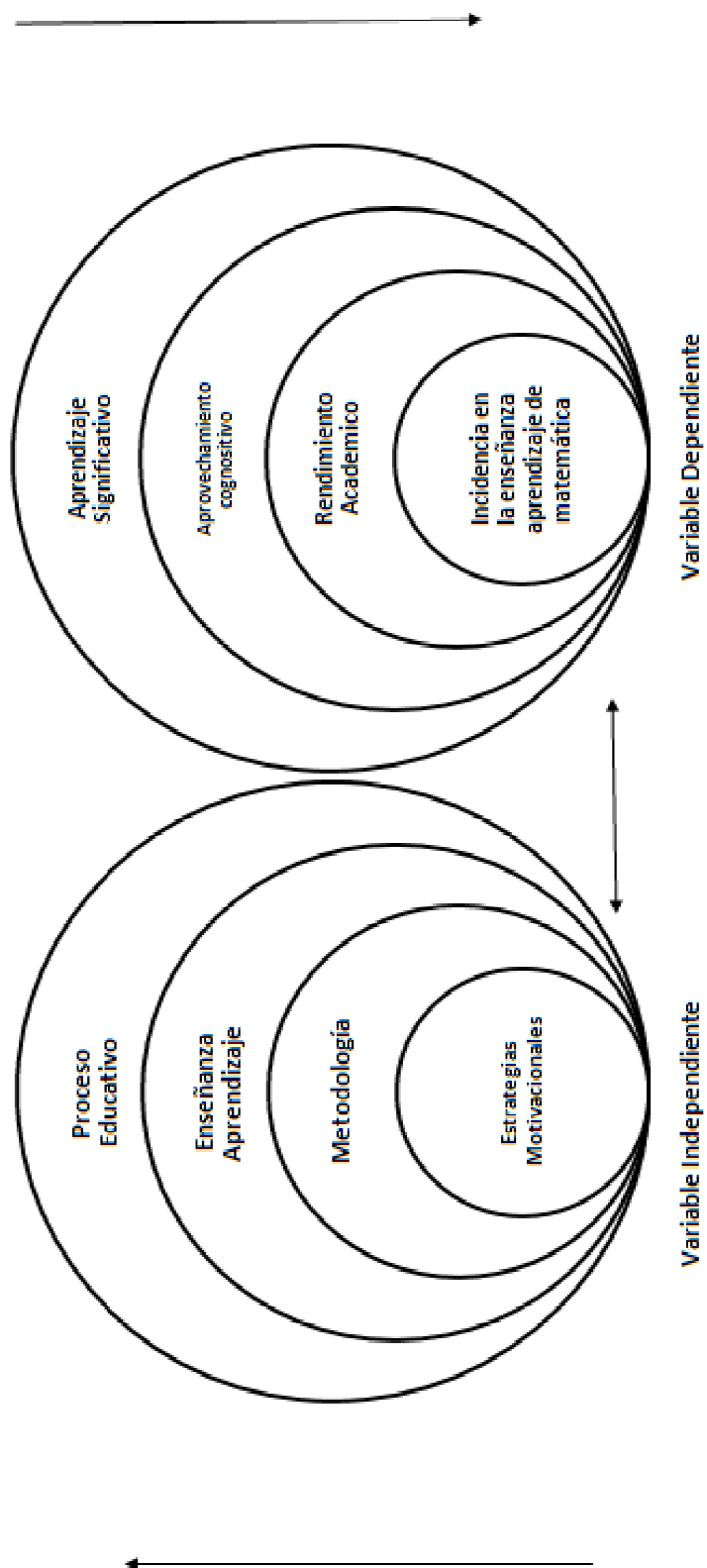


Gráfico N: 1

Elaborado por: Banda Carlos

CONSTELACIÓN DE IDEAS CONCEPTUALES DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

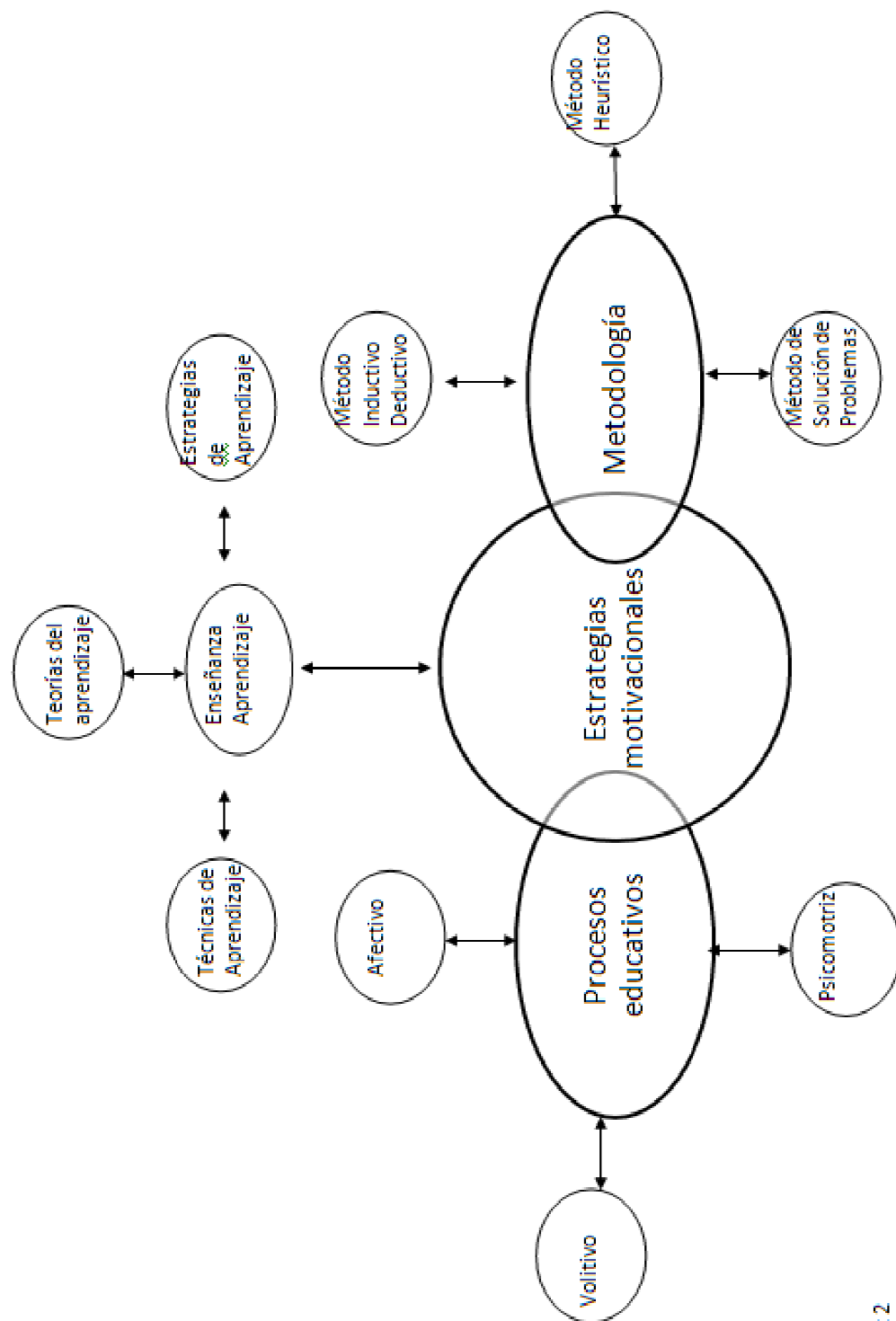


Gráfico N: 2

Elaborado por: Banda Carías

CONSTELACIÓN DE IDEAS CONCEPTUALES DE LA VARIABLE
DEPENDIENTE

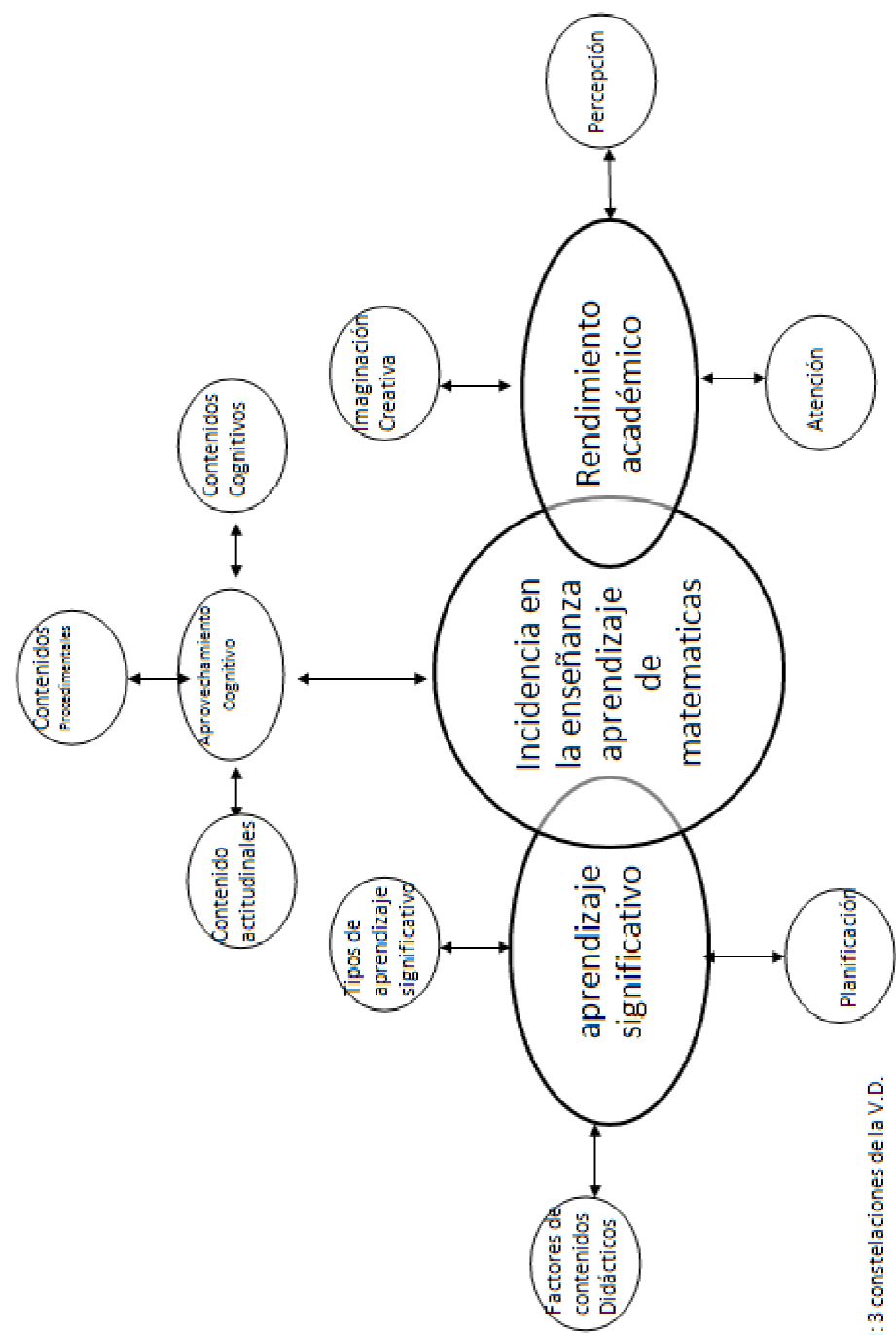


Gráfico N: 3 constelaciones de la V.D.
Elaborado por: Banda Carlos

Desarrollo de contenidos conceptuales de la Variable Independiente y de su constelación de ideas.

1. Procesos Educativos.

En relación con las facultades educativas; mente, afectividad, voluntad y psicomotricidad, es indispensable tener en cuenta que tanto su formación y su madurez como la adquisición de conocimientos se alcanzan solamente mediante el desarrollo adecuado de los respectivos procesos.

1.1 Proceso de Desarrollo Afectivo. Afectividad, es la capacidad de tener el ser humano para reaccionar mediante: sentimientos, emociones, pasiones, actitudes.

1.1.1 Sentimientos.

En el sentimiento interviene un factor cognoscitivo y un factor afectivo. El factor cognoscitivo es la representación mental o concepto que hace reaccionar la afectividad el factor afectivo es el estado de sensibilidad producido por el concepto; por lo tanto; la sensación debe ser percibida por la mente, esto es conceptualizada para que se genere el sentimiento.

Los sentimientos pueden clasificarse en:

- Personales.
- Sociales.
- Antisociales.
- Superiores.
- Espirituales.

1.1.2 Emociones.

Son reacciones intensas y transitorias de la afectividad, las emociones es un estado afectivo, que de manera súbita y vehemente modifica el equilibrio psicológico y fisiológico del individuo.

Fases en el proceso de la emoción.

Perceptivo – Cognoscitivo. Se presenta una opción nueva e imprevista que no permite reacciones de manera normal.

Afectiva – Reacción intensa de la Afectividad, que posteriormente puede disminuir en intensidad y convertirse en un sentimiento o desaparecer de acuerdo con su validez cognoscitiva.

Fisiológica. Está fase produce alteraciones transitorias en el ritmo circulatorio o respiratorio sonroja, palidez.

La emoción puede producir en un momento dado, un retorno a los instinto primarios del ser humano. La educación de las emociones exige disciplina formativa, con base en los valores de la racionalidad, la armonía, el equilibrio, la estabilidad y el control.

La educación es indispensable para evitar los dos extremos en las emociones, el exceso emocional o hiperestesia y la deficiencia emocional o hipostenia.

Es importante corregir las diferentes fobias, que son temores infundidos y exagerados, por ejemplo a la altura: aerofobia; al encerramiento: claustrofobia; a los extranjeros: xenofobia; al agua: hidrofobia; a los fenómenos cósmicos: temblores, truenos, astro fobia.

1.1.3 Pasiones.

Son reacciones intensas de la afectividad que puede llegar a Inhibir la voluntad. La pasión puede entenderse también como dinamismo o fuerza afectiva hacia determinada función, acción situación, persona u objeto.

Causas de la Pasión.

- **Internas o personales.**
- **El temperamento y la herencia**, la voluntad de la decisión personal depende de la atención, consentimiento y la acción.
- **La imaginación:** Permite dar forma y colorido a la acción.
- **Externos:** El medio físico que favorece le desarrollo pasión.
- **El ambiente o espacio** psicológico que motiva.
- **El medio moral** como la educación.
- **El medio social o contexto** humano dentro del cual se mueve la persona.
- **El medio cultural.**

1.1.4 Actitud.

Es la posición afectiva consiente e irracional que motiva actuar con un valor objetivo y valido personal y socialmente.

La formación de actitudes positivas y constructivas exige como pre requisito el desarrollo de todo el desarrollo mental ya descrito, en especial la conceptualización, la comprensión y análisis y la síntesis con el fin de que la razón clasifique, tome conciencia, dirija y controle los sentimientos, las emociones y las pasiones.

Alguno de los procesos que se facilita la formación de actitudes son: identificar como éxito personal el aprendizaje construido, la cual se consigue si es el mismo alumno quien mediante su acción, su producción y descubrimiento asimila el conocimiento, puesto que es producto de su propio esfuerzo.

Con respecto a la evaluación, la afectividad no es observable directamente; sin embargo se manifiesta indirectamente los intereses del alumno, la posición afectiva a determinada área de aprendizaje, las aspiraciones personales, sus preferencias y el grado de motivación determinada por sus preferencias.

1.2 Proceso de Desarrollo Volitivo.

Consiste en la construcción por el educando de la capacidad de elegir, decidir y obrar por motivos intelectuales.

Todo acto voluntario es consistente y libre, libremente decidido, en el cual la persona sabe lo que hace por que y para que lo hace; por lo tanto su acción se adopta como plena advertencia del sentimiento. Para desarrollar el acto volitivo se dan cuatro fases:

1.2.1 Conceptualización de Acto.

Adquisición de la idea de acto y de su contenido, o de las posibilidades, opciones ente lo que es posible elegir.

1.2.2 Análisis de los móviles o necesidades.

Que nos llevan a decidir en pro o en contra: los motivos parten de la inteligencia; son de carácter intelectual. Los móviles hacen reaccionar la afectividad y son de carácter externo.

1.2.3 Decisión o Determinación.

En esta fase se opta por una de las alternativas posibles obrar o abstenerse.

1.2.4 Ejecución.

Es la operacionalidad de la opción decidida a una cosa es conocer y optar por el bien y otra hacerlo. No es bueno solo por el echo de no hacer el mal; para ser bueno es indispensable hacer el bien.

1.3 Proceso de desarrollo psicomotriz.

Consiste en la adquisición y desarrollo de habilidades, destrezas y hábitos como culminación de los procesos mentales, actitudes y destrezas.

1.3.1 Habilidades.

Capacidad para realizar un acción de carácter mas mental que físico, con el mínimo de energía y de tiempo y el máximo de efectividad; por ejemplo resolver bien y rápido un problema de cálculo mental.

1.3.2 Destreza:

Es de carácter más físico que mental y consiste en realizar una actividad o tarea con el mínimo de energía y de tiempo y el máximo de efectividad. Los elementos básicos que se caracterizan una habilidad y destreza son la frecuencia, la energía y la duración.

- **Frecuencia:** considera como la cantidad de veces que una persona realiza una actividad o tarea, en un determinado tiempo.
- **Energía:** fuerza o potencia que una persona necesita para ejecutar una acción actividad o tarea.
- **Duración:** tiempo empleado para realizar determinada acción, actividad o tarea.

La formación psicomotriz con base en el desarrollo de los procesos mentales, afectivos y volitivos, deben dar como resultado cada educando.

- Capacidad.
- Rendimiento
- Comportamiento

La capacidad mental esta dado por la habilidad que adquiere el alumno para conceptualizar, comprender, analizar, sintetizar, generalizar, aplicar, evaluar, crear, inducir, deducir.

La capacidad afectiva se adquiere cuando se adquiere dominio racional, son los sentimientos, emociones, pasiones, esto es, cuando el educando es capaz de controlarse racionalmente, que piensa antes de actuar, no obra inflexivamente y adquiere sensibilidad y riqueza afectiva.

La capacidad volitiva se alcanza cuando el alumno es capaz de elegir y decidir por motivos intelectuales y no emocionales o pasionales únicamente.

La capacidad psicomotor se alcanza cuando el educador es hábil en la aplicación de su mente y de su acción física.

Rendimiento; tiene que ver con todo los dominios, habilidades, destrezas y hábitos, y se alcanza cuando el alumno puede desarrollar cualquier acción, actitud o tarea en el menor tiempo posible con el mínimo de energía y el máximo de efectividad.

En relación con el comportamiento personal del alumno este debe adquirir el hábito correcto de conducta individual y social. Coherente y responsablemente, para lo cual es indispensable que se enmarque su conducta dentro de los siguientes valores:

- Autonomía
- Responsabilidad
- Disciplina
- Autocontrol
- Organización
- Autoevaluación
- Iniciativa
- Participación
- Cooperación
- Respeto así mismo y a los demás.
- Dignidad de trabajo
- Honradez

- Espiritualidad

1.3.3 Hábitos.

Es una propensión adquirida que se convierte en forma permanente de comportamiento; la tendencia continuada a reproducir los mismo actos o a sufrir los mismos estímulos.

1.3.4 Factores que condicionan la formación de hábitos.

Tendencias naturales de cada persona. Ciertas disposiciones naturales.

Respuesta o determinada necesidad.

Ejercitación frecuente de determinado acto que no construyendo el hábito.

El medio ambiente.

La posición de grupo.

1.3.5 Clasificación de los hábitos.

- Hábitos activos.
- Hábitos pasivos.
- Hábitos orgánicos.
- Hábitos intelectuales.
- Hábitos morales.

2. Enseñanza – Aprendizaje.

Los procesos de enseñanza aprendizaje en la institución escolar se considera el centro de la investigación y la práctica didáctica. Nadie pone en duda que toda intervención educativa que quiere apoyarse en el conocimiento teórico – práctico, ofrecidos en partes por las disciplinas que investiga la naturaleza de los fenómenos implicados en los complejos procesos educativos.

No obstante el acuerdo se toma discrepancia cuando nos preocupamos las formas de relación entre el conocimiento teórico y especializado que apuntan las disciplinas y el modo más racional de intervenir en situaciones específicas y complejas.

2.1 Estrategias de Aprendizaje.

El concepto de estrategia es análoga al de técnica, ambos términos hacen referencia a conductas y pensamientos que el alumno desarrolla durante el proceso de aprendizaje y que, supuestamente, incide en el proceso, este proceso atañe al estado afectivo o motivacional del aprendizaje, y al modo en que este selecciona adquirir, organizar e integrar nuevos conocimientos (Weinstein y Mayer, 1986). Así pues se pueden diferenciar dos ámbitos en el comportamiento estratégico.

2.1.1 Ámbito del conocimiento.

Las estrategias son operaciones Mentales de carácter ejecutivo. Estas operaciones están controladas por otros procesos denominados Metacognitivos. Por tanto el aprendizaje efectivo depende del conocimiento del alumno en varios aspectos:

2.1.1.1 Conocimiento del proceso:

Como aplicar la estrategia y controlar su aplicación.

2.1.1.2 Conocimiento Semántico:

Habilidades y conocimientos previos para el aprendizaje de una estrategia.

2.1.1.3 Conocimiento de los conocimientos específicos

(Rutinarios) En la aplicación de una estrategia.

2.1.1.4 Conocimiento condicional: cuando debe aplicarse la estrategia.

2.1.2 Ámbito de la motivación. Además de las estrategias cognitivas.

En el Aprendizaje juega un papel importante otros procesos no cognitivos que potencian o limitan los procesos cognitivos: los motivacionales y emocionales (Vames 1993). Así pues, en la receptividad del alumno para aprender y aplicar estrategias inciden varios factores: lo que piensan los alumnos sobre sí mismo, los problemas a los que se enfrentan, los principios implícitos a los que atribuyen ciertas acciones o resultados, y la efectividad de las estrategias.

Las estrategias pueden ser muchas y muy variadas, de acuerdo con dos criterios: la función de las operaciones básicas a las que sirven y los contenidos de aprendizaje a las que se aplican.

- Estrategias de repetición.
- Estrategias de elaboración
- Estrategias de organización
- Estrategias de autocontrol de la comprensión, denominado Metacognitivas.
- Estrategias de carácter efectivo.

De acuerdo con estos principios se a diseñado una metodología para la enseñanza de estrategias (Shumaker y Deshler, 1992). En ella se distinguen dos fases cada una de las cuales se estructura en varia fases.

Fase 1: Adquisición.

- Diagnóstico y compromisos.
- Descripción.
- Ejemplificación
- Práctico verbal y refuerzo
- Práctico avanzado
- Evaluación y propósito.

Fase 2: Generalización

- Orientación
- Activación
- Adaptación
- Mantenimiento

2.2 Teorías del Aprendizaje.

En el estudio de estas temáticas vamos a considerar cuatro teorías del aprendizaje, que son fundamentales por sus aportes al proceso enseñanza-aprendizaje, estos son: teoría conductista, teoría de Jean Piaget, teoría cognoscitivista y teoría Eléctico Robert Gagné.

2.2.1 Teoría Conductista. El campo conductista es una corriente psicológica.

Nacida bajo el impulso de figuras destacadas en el impulso e investigación de la psicología (Pavlov; Betcherev, Sechenov), que se alejó de la relación con otras ciencias para intentar convertirse en una teoría centrada en el estudio de los fenómenos psicológicos.

El conductismo, neoconductismo radical de Skinner han aportado con el estudio sistemático de la neurología y psicología, el papel del refuerzo, los conceptos de diseño de enseñanza e instrumentos programados.

2.2.2 Teoría de Jean Piaget. Definida como teoría de progenitora, por la relación que existe entre el desarrollo psicológico y el proceso de aprendizaje; este desarrollo empieza desde que el niño nace y evoluciona hacia la madurez; pero los pasos y el ambiente definen en cada niño aunque sus etapas son bastantes similares alude al tiempo como un limitante en el aprendizaje en razón de que ciertos hechos se dan en ciertas etapas del individuo, paso a paso el niño evoluciona hacia una inteligencia más madura.

2.2.3. Teoría Cognoscitivista. Esta teoría tiene sus raíces en las corrientes

Filosóficas relativismo positivo y Fenomenológicas.

Esta corriente psicológica del aprendizaje se abarca al estudio de los procesos cognoscitivistas y parte del supuesto de que existen diferentes tipos de aprendizaje esto indica que no es posible aplicar con una sola teoría todos los aprendizajes.

El campo cognoscitivista ha ofrecido tres elementos de significación; el estudio de la percepción relativa a cada persona, el programa o

pregnancia en el sentido de que el aprendizaje es duradero, útil, interesante si tiene significación y el aprendizaje por descubrimiento.

2.2.4 Teoría de Robert Gagné. Esta teoría es notable para su característica.

Electiva, se encuentra organizada y ha sido considerada como una teoría temática. En ella se encuentran una verdadera unión importante de conceptos y variables conductistas y cognoscitivistas, se advierten conceptos de la posición evolutiva de Piaget y un reconocimiento de la importancia del aprendizaje social al estilo de Bandura.

La compleja suma de estas situaciones la constituye como una teoría eclética.

La Posición eclética de Gagné ofreció ideas con respecto a la estructura del conocimiento y las destrezas que ofrece a través de sus cinco dominios, el sistema organizado de la organización y como aprenden las persona y cual es la relación entre aprendizaje y enseñanza.

2.3 Técnicas de Aprendizaje.

Las técnicas de aprendizaje son un conjunto de procedimientos, pasos y ciertas actividades que permiten al estudiante acceder al conocimiento de una manera activa, autónoma, solidaria y no receptora de conocimientos dados por el profesor teniendo como sustento, que en todo proceso educativo deben cumplir todos los momentos del ciclo aprendizaje:

- Experiencias-Concreto
- Gráfico-Reflexivo
- Simbólico-Conceptual
- Práctico- Aplicativo

2.3.1. Tipos de Aprendizaje:

Nos permiten ubicar cada uno de los casos dados de acuerdo a las contingencias a los mismos que la misión educativa nos enfrenta a nuestros ejercicios profesionales:

- Aprehensión innata
- Por condicionamiento
- Por imitación
- Por aprendizaje memorístico
- Aprendizaje significativo
- Aprendizaje de señales
- Aprendizaje de estímulo-respuesta
- Encadenamiento motor
- Asociación verbal
- Discriminación múltiple
- Aprendizaje de conceptos
- Aprendizaje de principios
- Resolución de problemas

2.3.2. Factores que facilitan el aprendizaje:

- Motivación
- La maduración psicológica
- La dificultad material
- La actividad dinámica y activa
- Estado de fatiga o descanso
- Capacidad intelectual
- Distribución del tiempo para aprender

2.3.3 Técnicas de Estudio para analizar. Estas técnicas generalmente se enfocan en la lectura de cualquier medio de información escrita para su mejor comprensión al momento de enfrentar la lectura, existe un método que consta de siete fases.

2.3.4 Técnica de Síntesis. Sintetiza el material de estudio. Aclarar la estructura del tema entresacando lo esencial y lo importante. Ordena jerárquicamente las ideas, acorta la extensión del texto y facilita el reposo y el estudio activo.

2.3.5 Técnicas de Estudio para ordenar.

Ordenar es disponer en forma sintetizada un conjunto de datos a partir de un atributo determinado. Esto implica también, reunir, agrupar, listar, seriar.

2.3.6. Técnicas Grupales de Aprendizaje.

Las técnicas grupales fortalecen el aprendizaje de los alumnos puesto que construyen conocimientos.

Las aportaciones en cada miembro del equipo, emplean su ingenio y creatividad así como también se fortalece la interacción por el contacto que tiene el alumno con sus compañeros y le crea un sentido de pertenencia pues el alumno se siente parte del grupo y es aceptada como tal. Facilita el aprendizaje de uno o más grupos y sirven como herramientas auxiliares para reforzar el aprendizaje de manera lúdica y significativa.

Las técnicas grupales son herramientas metodológicas que se realizan mediante la planificación consecutiva de una serie de actividades con el fin de que lleve a cabo procesos de enseñanza-aprendizaje.

Entre las diferentes que conforman su clasificación se encuentran: mesa redonda, Phillips 66, panel, simposio, seminario, debates dirigidos, exposición, crucigramas, resolución de problemas, mapas conceptuales, lluvia de ideas, juegos geométricos.

1. Metodologías

Para orientar al aprendizaje el método educativo es el conjunto de procedimientos adecuadamente organizados y seleccionados teniendo en cuenta los fundamentos psicológicos y lógicos y los principios de la educación que utiliza hábilmente el profesor para conseguir el aprendizaje del estudiante, con miras a su desarrollo integral.

Los procesos son los que ponen en marcha el método, el método fijo, la orientación, la dirección y el camino a seguir pero los procesos los ponen en actividad, marcan los detalles sobre dicho trabajo.

3.1 Método Inductivo

El método inductivo parte del estudio de un conjunto de pasos particulares para llegar a la ley general. Este método permite razonar a lo general, le obliga a comparar, establecer semejanzas y diferencias y sobre todo a comprender por sí mismo una situación y a descubrir conceptos y virtudes. Es un método activo, pues la participación del estudiante es evidente es de gran importancia en el proceso del aprendizaje de todas las ciencias.

Etapas del método inductivo.

- Observación
- Experimentación
- Comparación
- Abstracción
- Generalización

3.2 Método deductivo. Es el método que va de lo general a lo particular, consiste en presentar conceptos o principios, definiciones o afirmaciones, enunciados o fórmulas, en las cuales obtienen conclusiones o consecuencias.

Este método permite examinar casos particulares en base a principios, leyes, fórmulas o afirmaciones generales.

Etapas del método deductivo.

- Enunciación
- Comprobación-razonamiento-demostración
- Aplicación

3.3 Método Inductivo-Deductivo.

Es un método mixto en el cual la inducción y la deducción se complementan en el proceso de inter aprendizaje.

Etapas.

- Observación
- Experimentación
- Comparación
- Abstracción
- Comprobación
- Aplicación

Otros métodos.

- Método de resolución de problemas
- Método heurístico
- Método científico
- Método de investigación
- Método de laboratorio
- Método de observación

(MEC Pág. 129)

1. Estrategias Motivacionales.

El estudio de la motivación se encuentra en la forma y las causas por lo que la gente inicia acciones dirigidas a metas específicas, la intensidad con que se compromete en la actividad y la persistencia que muestra en sus esfuerzos para alcanzar estas metas. Las explicaciones de la motivación corresponden a factores personales y ambientales, lo mismo que fuentes intrínsecas y extrínsecas de motivación.

Los conductistas suelen resaltar la motivación extrínseca generada por incentivos, recompensas, y castigos. Las posturas humanistas

destacan la motivación extrínseca creada por la necesidad de crecimiento personal, realización y autodeterminación.

Los psicólogos cognoscitivos hacen hincapié en la búsqueda activa del significado, la comprensión y la competencia y el poder de las creencias e interpretaciones del individuo.

Las corrientes del aprendizaje social proponen que la motivación, para alcanzar una meta es producto de nuestras expectativas de éxito y del valor que la meta tiene para nosotros. Si alguno de estos factores es igual a cero, también lo será la motivación. A esta aproximación general se la llama teoría de la motivación de expectativa por valor.

Los maestros se interesan en una forma particular de motivación, la motivación del estudiante para aprender, que es tanto un rasgo como un estado; incluye tomar el trabajo académico en serio, tratando de sacarle el mayor provecho y aplicar en el proceso las estrategias apropiadas de aprendizaje.

Metas y motivación

Muchas teorías de la motivación destacan el importante papel de las metas. Las metas aumentan la motivación si son específicas, moderadamente difíciles y es factible alcanzarlas en el futuro inmediato. Es importante distinguir entre las metas de desempeño (la intención de parecer listo o capaz a los ojos de los demás) y las de aprendizaje (la intención de obtener conocimientos y dominar las destrezas).

Los estudiantes motivados para aprender se establecen metas de aprendizaje más que de desempeño y se centran en la tarea más que en el ego. Para que el establecimiento de metas sea eficaz en el aula, los alumnos necesitan recibir retroalimentación precisa acerca de su progreso hacia éstas y aceptarlas en lugar de rechazarlas.

Necesidades y motivación.

Las necesidades son un componente importante de muchas teorías de la motivación.

Maslow propuso que al estudiante le motiva una jerarquía de necesidades, que empieza con las exigencias fisiológicas básicas y avanza hacia la necesidad de autorrealización.

Las necesidades de nivel inferior deben satisfacerse antes de que las de nivel superior puedan influir en la motivación.

La teoría de la atribución propone que las explicaciones que da los estudiantes a su conducta, particularmente a sus éxitos y fracasos, tiene una fuerte influencia en los planes y desempeños futuros.

Una de las características importantes de las teorías es si es interna y está bajo el control de la persona o si es externa y fuera de su control.

Los maestros pueden inducir las atribuciones por la forma en que responden al trabajo de sus alumnos.

Sorprendentemente, el encomio, la simpatía y la ayuda no solicitada pueden comunicar a los educandos que carecen de la habilidad para hacer el trabajo.

La ansiedad grave es un ejemplo de activación demasiado elevada para el aprendizaje óptimo. La ansiedad puede ser la causa o el resultado de una mala ejecución e interfiere con la atención, el aprendizaje y la recuperación de la información. Muchos estudiantes ansiosos necesitan ayuda para adquirir destrezas eficaces de estudio y presentación de exámenes

Desarrollo de contenidos conceptuales de la Variable Dependiente y su constelación de ideas.

1. Aprendizaje Significativo.

Ausubel plantea que el aprendizaje significativo es aquel en el cual el alumno convierte el contenido de aprendizaje (sea dado o descubierto) en significados para sí mismo. Esto quiere decir que el estudiante puede relacionar de modo sustancial y no arbitrario, el contenido y la tarea de aprendizaje con lo que él ya sabe. Además, Ausubel afirma que es necesario que al alumno esté dispuesto a razonar y a comprender el contenido de esta manera.

1.1 Tipos de aprendizaje significativos.

1.1.1 Aprendizaje de representaciones.

El tipo básico de aprendizaje es el de representaciones, que consiste en la adquisición de símbolos (generalmente palabras) y sus significados, es decir, lo que representan las nuevas palabras para el aprendiz.

1.1.2 Aprendizaje de conceptos.

Otro tipo de aprendizaje es la adquisición de conceptos, comprender el significado de una palabra requiere de menos prerrequisitos que los necesarios para asimilar los atributos.

1.1.3 Aprendizaje de proposiciones

Es la adquisición de proposiciones. Estas son ideas expresadas en frases. La combinación de palabras para formar oraciones es mucho más que una suma. Por eso, su adquisición no depende solamente de comprender cada tema.

Factores Cognoscitivos que Influyen en el Aprendizaje

Existen varios factores que influyen o determinan el aprendizaje significativo, Ausubel propone lo siguiente:

De carácter personal del aprendizaje.

- Estructura cognoscitiva previa

- Desarrollo cognoscitivo según su edad, experiencia de aprendizaje, capacidad para aprender.
- Diferencias individuales en relación con los demás aprendices.

De Carácter Externo u Relacionado con lo Didáctico.

- Practica de aprendizaje.
- Materiales didácticos.

De Carácter Afectivo y Social.

- Factores motivacionales.
- Factores de personalidad.
- Variable social y del grupo.
- Características del profesor.

1.2. Planificación

La planificación concede el docente la base para la ejecución del proceso enseñanza aprendizaje. El profesor debe tener la competencia para obtener los pasos sobre los cuales va a trabajar, lo que le permite anticipar como será la enseñanza - aprendizaje pues la planificación es un termómetro de su funcionamiento.

El docente debe planificar primero, los propósitos que se plantea alcanzar. Estos deben tener relación con el contenido y la asignatura. En segundo lugar, tiene que delimitar con precisión los contenidos que desarrollaran en su clase estos pueden ser: cognitivos, procedimentales y actitudinales.

Y tercero, deberá diseñar el proceso didáctico que servirá para desarrollar los contenidos al fin de alcanzar los propósitos por eso este proceso tiene que centrarse en lograr las metas planteadas, mediante los contenidos de la asignatura.

Y finalmente se planificaran los materiales didácticos el docente debe tener en cuenta que propósitos quiere alcanzar, y de acuerdo a ellos, al proceso didáctico y a los contenidos, tiene que decidir que materiales conviene.

1. Aprovechamiento Cognitivo.

1.1 Contenidos Cognitivos.

Los contenidos cognitivos son los aprendizajes de las diferentes ciencias o disciplinas.

El conocimiento es patrimonio de la humanidad. Hablar de contenidos cognitivos es hablar de conocimientos producidos por el ser humano en las diferentes ciencias que han sido tomadas como objetos de enseñanza- aprendizaje en un proceso educativo, un currículum, un curso o una planificación.

1.1.1 Clases de Contenidos Cognitivos.

2.1.1.1. Representaciones.

Los contenidos cognitivos pueden ser representaciones. Existen una gran cantidad de estas ya que en todas las ciencias hay formas diferentes de representar la realidad. Los signos y símbolos con lo que se reproduce lo real sea mental o concreto son las representaciones.

2.1.1.2 Conceptos.

Los contenidos cognitivos pueden ser conceptos. Los conceptos son los conocimientos sobre una realidad que a creado la ciencia para tipificarlos y distinguirlos de otros elementos o fenómenos de la naturaleza o pensamientos.

2.1.1.3. Proposiciones

Los contenidos cognitivos pueden ser proposiciones estas pueden ser: reglas, principios, leyes.

Además pueden expresar relaciones entre conceptos, las ciencias tienen leyes y principios, las promociones resumen los conocimientos alcanzados mediante ideas claras y completas.

2.2 Contenidos Procedimentales.

Los contenidos procedimentales consisten en habilidades o destrezas motoras y de pensamiento, y son de naturaleza práctica: aprende a hacer, las habilidades de pensamiento enseñan a realizar operaciones elementales correspondientes a cualquier área. Las habilidades y destrezas motoras son pertinentes en algunas áreas.

En muchas culturas se aprenden hacer viendo como lo hacen los demás pero muy pocas veces se aprende así por que procede de esa manera. La diferencia entre la enseñanza de contenidos procedimentales en la escuela y en la cultura familiar o social, es que los primeros se aprenden sobre la base de la comprensión.

2.2.1 Clase de Contenidos Procedimentales.

- De tipo motor (aprende hacer con el cuerpo).
- De tipo intelectual (aprende hacer con la mente).

Hay operaciones más complejas como la inducción y la deducción se debe aprender a deducir es decir, a extraer conclusiones de reglas, leyes o principios generales, y aplicar leyes, reglas o principios generales en casos concretos. La inducción también se debe aprender para hacer síntesis y extraer lo general de un fenómeno y su funcionamiento, no se logra esta habilidad si no existe un aprendizaje formalizado del mismo. Por eso, las operaciones intelectuales también son objetos de aprendizaje o contenidos de aprendizaje.

2.3 Contenidos Actitudinales.

Los contenidos actitudinales son de dos tipos.

2.3.1. Las actitudes pueden definirse como tendencias o disposiciones adquiridas o relativamente verdaderas a evaluar de un modo determinado un objeto, una persona, suceso o citación y a actuar en consonancia con dicha evaluación.

2.3.2. Los valores son aquellos que una sociedad considera valiosos dentro de su cultura, es decir todo lo que un grupo de seres humanos piensa que debe poseer cada individuo que forma parte de ese conglomerado humano.

3. Rendimiento Académico.

El rendimiento se refiere al desarrollo y aplicación cada vez mejor de las habilidades intelectuales el rendimiento afectivo esta en el grado de dominio de los sentimientos emociones y pasiones, frente a los problemas y obstáculos en el estudio, en la vida diaria y en el progreso.

El rendimiento se da en la medida en el que el alumno es capaz de elegir y decidir con prontitud, certeza y eficacia.

3.1. Atención.

Es la fijación de la mente a través de los sentidos sobre un objeto determinado. Mediante la tención pone alerta los sentidos para percibir con la máxima concentración posible el objeto de aprendizaje. La atención permite concentrar la mente y los sentidos sobre el objeto que se va a conocer o aprender.

La atención es condición indispensable para percibir lo que se observa.

3.1.1 Formas de atención:

Externa e Interna.

3.1.2. De acuerdo con su origen:

Espontánea o Voluntaria.

3.2. La Percepción.

Proceso mediante el cual los sentidos captan y transmiten al cerebro la imagen del objeto observado. La percepción es un proceso más complejo que la sensación pues esta es solamente recepción y no implica necesariamente conocimientos. En la percepción intervienen básicamente tres procesos.

3.2.1 Proceso sensorial:

Es la impresión visual auditiva, táctil, gustativa u olfativa que puede realizarse simultáneamente en varias áreas.

3.2.2. Proceso de simbolización.

La percepción se asocia siempre con un concepto, produce una construcción dialéctica entre el objeto percibido y el concepto. La percepción permite captar y aprender y simbolizar mentalmente lo observado.

3.2.3. Reacción afectiva.

La percepción produce una sensación de agrado o desagrado.

3.2.4. Factores que Determinan la Percepción:

Agrupación, proximidad, semejanza, figura- fondo, cierre o complementación.

3.2.5. Personales:

Vivencias personales necesidades, motivaciones e intereses, la cultura y el ambiente o grupo social.

3.3 Imaginación y Creatividad.

La creatividad consiste en cambiar estructuras mentales previamente disociadas. De tal manera que se obtenga mas de la totalidad emergente que se puso a principio. La imaginación no es una fotografía, no es pasiva o repetitiva a no ser que la obliguemos a copiar literalmente lo sentido. Una de las propiedades fundamentales de la imaginación humana es el proceso natural de construcción y creatividad y suele atrofiarse por una educación magistral repetitiva y memorística.

3.3.1. Propiedades de la imaginación.

La imaginación adquiere las propiedades de los sentidos que lo sirve de medio como la visión, audición, tacto. A lo interior es necesario agradar su riqueza, plasticidad y nitidez. Hay que tener en cuenta la

capacidad de producir en la persona acción cognitiva o psicomotriz. Este proceso se desarrolla de acuerdo con las siguientes fases y leyes:

Fijación de la huella, ley de la contigüidad, ley de contraste, ley de la semejanza, evocación, localización, reconocimiento.

4. Incidencia en la Enseñanza-Aprendizaje de Matemática.

4.1 Motivación.

La motivación es un estado interno que activa, dirige y mantiene la conducta. El motivo de la motivación se enfoca en cómo y por qué los individuos inician actos dirigidos hacia metas dirigidas específicas, en que tan intensamente están relacionados en la actividad, en que tan persistente son sus intentos por alcanzar dichas metas y en lo que piensan y sienten durante el proceso. (Graham y Weiner, 1996)

Los psicólogos que estudian la motivación están interesados en cinco preguntas básicas:

- 1.- ¿Qué decisiones toma la gente respecto de su comportamiento?
- 2.- ¿Cuánto tiempo se necesita para empezar?
- 3.- ¿Cuál es la intensidad o nivel de participación en la actividad elegida?
- 4.- ¿Cuál es la causa de que un individuo persista o se rinda?
- 5.- ¿Cuáles son los pensamientos y sentimientos individuales mientras participa en la actividad? (Pinfrich, Marx y Boyle, 1993)

4.2 Perspectiva sobre la motivación.-

Distintas perspectivas psicológicas explican la motivación de diferentes maneras

4.2.1 La perspectiva conductual.

La perspectiva conductual plantea que las recompensas y los castigos externos son fundamentales en la determinación de la motivación de un estudiante.

Los incentivos son estímulos o eventos positivos o negativos que pueden motivar la conducta de un estudiante. Los promotores de uso de incentivos consideran que estos añaden interés o entusiasmo a la clase y dirige la atención hacia la conducta apropiada y lo alejan de la conducta inapropiada. (Emmer y Colaboradores, 2000)

4.2.2 La perspectiva humanista.

La perspectiva humanista destaca la capacidad de crecimiento personal del estudiante, la libertad para elegir su destino y las cualidades positivas. Esta perspectiva esta relacionado con la idea de Abraham Maslow (1971), de que ciertas necesidades básicas deben satisfacer antes de otras necesidades superiores como las, fisiológicas: hambre, sed, sueño, la seguridad: asegurar a la supervivencia, como protegerse de la guerra, el crimen; amor y pertenencia: seguridad, afecto y atención de los demás; estima: sentirse bien como uno mismo; autorrealización: desarrollo del propio potencial.

La perspectiva cognoscitiva: según la perspectiva cognoscitiva de la motivación, los pensamientos de los estudiantes guían su motivación. En los últimos años a habido un enorme interés en la perspectiva cognoscitiva de la motivación.

La perspectiva cognoscitiva también subraya la importancia del establecimiento de metas de planear y de supervisar el progreso hacia una nueva meta.

(Zimmerman, Schunk, 2001, 2004)

De este modo, mientras que la perspectiva conductual considera que la motivación del estudiante es una consecuencia de incentivos

externos, la perspectiva cognoscitiva argumenta que debe dar mejor importancia a las presiones externas. El modelo cognoscitivo recomienda que los estudiantes reciban mayores oportunidades y responsabilidades para controlar su propio rendimiento. La motivación coincide con las ideas de quien propone el concepto de motivación de competencias. (R.W. White, 1959)

4.2.3 La perspectiva social.

La necesidad de afiliación o relación es el motivo para conectarse en forma segura con otras personas. Esto implica establecer, mantener y establecer relaciones personales cálidas y cercanas.

En un estudio a gran escala realizado recientemente, uno de los factores más importantes para la motivación y el rendimiento de los estudiantes era su percepción de tener o no una relación positiva con su maestro. (Mecombs y Quita, 2001)

En otro estudio, el valor de las matemáticas era mayor para los estudiantes de secundaria cuando tenía un maestro que consideraban un gran apoyo. (Eccles, 1993)

4.3. Motivación Intrínseca: cuando la persona fija su interés por el estudio o trabajo, demostrando siempre superación y personalidad en la consecución de sus fines, sus aspiraciones y sus metas. Está definida por el hecho de realizar una actividad por el placer y la satisfacción que no experimenta mientras aprende, explora o trata de entender algo nuevo. La persona explora, tiene una actitud de curiosidad, trabaja por los objetivos de aprendizaje para aprender.

4.4 Ayudar a generar conocimiento matemático: Para ello es importante trabajar procesos de pensamiento matemático. Generar conocimiento involucra hacer inferencias y aplicación de ideas, pero también la autorregulación de los procesos de pensamientos. Para

una orientación en estos aspectos se puede consultar el libro Matemática emocional en la editorial Narcea de esta autora.

4.5 Enseñanza de estrategias para la comprensión de ideas y resolución de problemas: Una estrategia es la visualización. Esto involucra usar imágenes mentales en el pensamiento. Un instrumento interesante es el desarrollo de juegos de estrategias para la enseñanza de heurísticas de resolución de problemas.

4.6 Usar el aprendizaje cooperativo: Reseñamos algunos materiales útiles como son: la carpeta de materiales de secundaria Álgebra en Secundaria. Trabajo cooperativo en Matemáticas de P. Gavilán editada por Narcea; en ella se presenta una propuesta metodológica de trabajo cooperativo, aplicada a los contenidos curriculares de Álgebra, con atención a la educación en valores y a la diversidad del alumnado.

4.7 Orientación teórica y práctica para el uso didáctico de Internet: A través de Unidades Didácticas y experiencias telemáticas, con actividades que atienden a la diversidad desde un enfoque de colaboración. Permite el trabajo conjunto entre partes distintas de la Matemática y con otras áreas curriculares, para favorecer la visión unitaria del conocimiento.

4.8 Énfasis en el valor de las matemáticas: Ser consiente del papel que desarrolla en la sociedad, de que es una herramienta para tratar con la vida diaria. Es importante trabajar Curricular que interrelacionen aspectos de Ciencia, Tecnología y Sociedad para mejorar la motivación de los alumnos. En el apartado siguiente presentaremos un módulo de aprendizaje siguiendo el enfoque de Matemática Realista. Este tipo de modelos de desarrollo del currículo permite proponer secuenciaciones basadas en los conocimientos previos del alumnado, en su lógica o en sus intereses.

4.9 Motivación Extrínseca: Cuando el alumno solo trata de aprender no tanto por que le gusta la asignatura o carrera sino por las ventaja que esta

ofrece. Contraria a la motivación intrínseca, la motivación extrínseca pertenece a una amplia variedad de conductas las cuales son medios para llegar a un fin, y no el fin en si mismas. Hay tres tipos:

4.10 Regulación Externa: la conducta es regulada a través de medios externos tales como premios y castigos. Por ejemplo: un estudiante puede decir, “Estudio la noche antes del examen por que mis padres me fuerzan a hacerlo.”

4.11 Regulación Introyectada: El individuo comienza a internalizar la razones para sus acciones por esta internalización no es verdaderamente auto determinada, puesto que esta limitada a la internalización de pasadas contingencias externas. Por ejemplo: “Estudiar para este examen por que el examen anterior lo suspendí por no estudiar”.

4.12 Identificación: Es la media en donde la conducta es juzgada importante para el individuo, especialmente lo que percibe como escogido por el mismo, entonces la internalización de motivos extrínsecos se regula a través de identificación. Por ejemplo: “Decidí estudiar a noche por que es algo importante para mi” (Hemmesey y Amabile, 1998)

4.13 Auto determinación y elección personal.

Una perspectiva de la motivación intrínseca destaca la auto determinación, según este punto de vista los estudiantes desean creer que están haciendo algo por su propia voluntad y no por el éxito o recompensas externas (Deci, Koestner y Ryan 2001)

Investigadores han encontrado que la investigación interna de los estudiantes y el interés intrínseco de las tareas escolares aumentan cuando tiene ciertas opciones y algunas oportunidades de asumir una responsabilidad personal por su aprendizaje. (Stipek 1996, 20029)

4.14 Experiencias óptimas y flujo.

Se han desarrollado ideas importantes para comprender la motivación intrínseca. En estudio de las experiencias optimas incluyen profundos sentimientos de gozo y felicidad, utiliza el termino flujo para describir experiencias optimas en la vida, argumenta el flujo que se presentan cuando los individuos parición en desafíos que no consideran ni demasiado difíciles ni demasiado fáciles. (Mihaly, Nakamura y Csikszentmihelyi, 2002).

4.14.1 Recompensa extrínseca y motivación intrínseca.

Las recompensas externas pueden ser útiles para modificar la conducta sin embargo en algunas situaciones las recompensas pretenden socavar el aprendizaje. En un estudio, alumnos que tenían un gran interés por el arte y que no esperaban una recompensa, pasaron más tiempo dibujando que otros alumnos que también tenían un gran interés por el arte pero que no sabían que recibían una recompensa por dibujar. (Lepper, Greney Nisboft, 1973)

4.15 Cambios en la motivación intrínseca y extrínseca.

Durante el desarrollo muchos psicólogos y educadores creen que es importante que los niños desarrollen una mayor inter realización y motivación intrínseca mientras crecen. Sin embargo los motivadores han encontrado que conforme los estudiantes pasan de los primeros años de la primaria a la preparatoria su motivación intrínseca disminuye. (Harter. 1996). En un estudio de investigación, la mayor caída de la motivación intrínseca y el mayor incremento de la motivación extrínseca, se observo entre sexto y primero de secundaria. (Harter. 1981)

4.16. Otros procesos cognoscitivos.

La teoría de la atribución, comportamiento de desempeño, los individuos están motivados para descubrir sus causas subyacentes. Las

atribuciones son causas percibidas de resultados. Es cierta forma, los teóricos de la atribución dicen que los estudiantes son como científicos intuitivos que buscan explicar las causas de lo que sucede. (Weery, Weiner, 2000).

4.16.2 Motivación de dominio.

El concepto de motivación del dominio esta muy relacionado con las ideas de la motivación intrínseca y las atribuciones. Las investigaciones han identificado que el dominio es uno de los tres tipos de orientación hacia el logro: el dominio, el desamparo y el desempeño.

4.16.3 Metas y motivaciones.

Las metas incrementan la motivación si son específicas, moderadamente difíciles y alcanzables en un futuro cercano.

Metas. Lo que un individuo lucha por obtener.

Las metas en relación con el rendimiento académico son metas de dominio desempeño y sociales.

4.16.3.1 Metas de Dominio.- Intención personal de mejorar las habilidades y aprender, sin importar como se afecte el desempeño.

4.16.3.2 Metas de Desempeño.- Intención personal de parecer competente o de tener un buen rendimiento ante los ojos de los demás.

4.16.3.4 Metas Sociales.- Amplia variedad de necesidades y motivos para relacionarse con los demás.

Las metas que son específicas, moderadamente difíciles y que tienen altas probabilidades de lograrse en un futuro cercano, suelen incrementar la motivación y la persistencia. (Pintrich y Schunk, Stipek, 2002)

4.16.3.5 Efectos del tiempo sobre la motivación.

Para fomentar la motivación los profesores deben ser flexibles en la manera en que se utiliza el tiempo en el salón de clase. Los estudiantes a quienes se obliga a ir más rápido o más despacio de lo que deberían, o a quienes se les interrumpe cuando participan en un proyecto, rara vez muestran persistencia por aprender.

Para que cualquier estrategia motivacional sea eficaz, deben existir algunas condiciones como:

- Debe estar organizado y libre de interrupciones constantes.
- El profesor tiene que ser una persona comprensiva que nunca avergüencen a los estudiantes por cometer errores.
- El trabajo no debe ser demasiado difícil ni demasiado fácil.
- Las tareas asignadas a los estudiantes deben ser auténticas y no excesivas

2.7. Técnicas de enseñanza.

Las técnicas de la enseñanza son consideradas como un método que se adaptan a uno o varios temas que se les apliquen pueden abordar un método de enseñanza que facilite el aprendizaje, se utiliza para que el estudiante participe, se integre o para ser más sencillo y comprensible los temas o contenidos. Existen varias técnicas y se aplican de acuerdo a las necesidades de cada nivel de estudio.

Las técnicas de estudio son:

- Técnicas informales: observación-exploración
- Las técnicas finales: psicológicas-psicomotoras
- Encuesta-afectivas
- Test-cognitivas

3. Evaluación. La evaluación es un proceso sistemático continuo e integral destinado a determinar hasta que punto fueron logrados los objetivos educacionales previamente determinados.

Tipos de Evaluación

3.1 Diagnóstica.- Determina la presencia o ausencia de las habilidades previamente requeridas.

3.2 Informativa.- Informa y localiza errores en términos de la estructura de una unidad de modo que pueden prescribirse técnicas alternativas y terapéuticas de aprendizaje.

3.3 Sumativa.- Informa del éxito o fracaso del sistema pedagógico al final de este.

Indicadores de la evaluación

¿Qué elementos de las áreas cognitivas, afectiva y psicomotriz, los alumnos conocen. A qué nivel llegaron de acuerdo a lo propuesto?

¿Qué habilidades y destrezas ha adquirido?

¿Qué convicciones, valores, intereses manifiesta?

¿Qué aspectos desconoce, no asimilo, que le falta asimilar, qué destreza y que hábitos están descuidados?

¿A qué razones se debe lo que conoce, lo que desconoce del proceso metodológico?

¿En qué nivel están alumnos para seguir en el desarrollo de proceso aprendizaje?

Técnicas de evaluación:

Técnicas de observación:

- Escala de clasificación

- Listas de control
- Escalas de valorización
- Escalas gráficas
- Escalas descriptivas

Técnicas de encuesta

- Cuestionario e inventario
- Escala de actitudes
- Entrevistas

Técnicas de test (pruebas)

- Tipificadas, formales o estandarizada
- Ensayo
- Objetivas
- Mixtas.

2.5. HIPOTESIS.

La aplicación de estrategias motivacionales favorecerá al desarrollo en la enseñanza-aprendizaje de la matemática en los octavos años de Educación Básica, del Colegio Mixto “Ángel Modesto Paredes”.

2.6. Señalamiento de Variables.

2.6.1. Variable Independiente.

Estrategias motivacionales.

2.6.2. Variable Dependiente.

Su incidencia en la enseñanza- aprendizaje de matemática de los octavos años de educación básica.

CAPÍTULO III

3 METODOLOGÍA

3.1 Modalidad básica de la investigación.

El problema de investigación y de los objetivos del presente proyecto de estudio, tiene como finalidad a estructurar un conjunto estable de ideas que sirvan como base para el funcionamiento de las estrategias motivacionales en el aprendizaje de matemática de los octavos años del Colegio Mixto “Ángel Modesto Paredes”, en tal sentido y en función de los objetivos, la investigación se diseñó desde la perspectiva cualitativa y cuantitativa, apoyado en una doble estrategia metodológica que incluye una investigación de campo y una documentación bibliográfica de carácter explicativa y de tipo de estudio de campo.

3.2. Nivel o tipo de investigación.

La investigación en función de sus objetivos se sustenta desde una perspectiva cualitativa-paradigma fenomenológico humanista interpretativo, que de acuerdo con Taylor y Bogdam (1986) citado por Terán (2004) la metodología cualitativa se refiere, en su amplio sentido, a la investigación que produce datos explicativos; no es un conjunto de técnicas para recoger datos explicativos; no es un conjunto de técnicas para recoger datos, sino un modo de encarar al mundo empírico, a demás los fenómenos son estudiados tal como ocurre en su contexto natural. En este estudio se pretende conocer las percepciones de los directivos, profesores y estudiantes del Colegio Mixto “Ángel Modesto Paredes” el trabajo de investigación se apoyara en una investigación de campo documental bibliográfico de carácter explicativo bajo la modalidad de proyecto factible, el cual se entiende como lo sustenta la Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL (1998).

Este trabajo a la vez se apoyará en una investigación explicativa, la misma que según Hernández y otros (1994), buscan especificar “ las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis” (p.60).

De acuerdo a lo señalado, este tipo de investigación es aplicable a este trabajo, debido a que es una proposición sustentada en un diseño operativo, realizable, dirigido a resolver o solucionar una situación problema que actualmente existe respecto a las estrategias y técnicas motivacionales en la educación de los estudiantes.

3.3. Población y muestra.-

La población corresponde a autoridades, profesores y estudiantes de los octavos años de educación básica del Colegio Ángel M. Paredes. Se tomara una muestra a los estudiantes de octavos años.

Cuadro N° 2

Población y muestra

Unidades de Observación	Cantidad
Estudiantes de octavos años de educación básica	30
Total	30

Fuente: Inspección de Colegio Mixto “Ángel Modesto Paredes”

Muestra

Por tratarse de una población pequeña se trabajara con todo el universo, o se reporta el cálculo de la muestra que será proporcional respecto de las cantidad total (universo).

3.4 Técnicas e Instrumentos de Investigación

La presente investigación utilizará las siguientes técnicas e instrumentos:

La técnica: Encuesta dirigida a los estudiantes

El Instrumento: Cuestionario

La técnica: Encuesta dirigida a los docentes del área

El Instrumento: Cuestionario

3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Cuadro N.-1
Variable Independiente: Estrategias Motivacionales

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnicas e instrumentos
Son actividades que se realizan en forma espontánea interna y externamente En el ser humano	Actividades	Participación individual Participación en grupo Planificación de aula.	¿Le gusta el programa de matemáticas planteado para este curso? Si No	Encuesta para los estudiantes y los docentes. Cuestionario
	Interna	Participativo Creativo Socializador	¿Le gustaría participar a usted en la solución de ejercicios en clase? Si No	
	Externa	Timidez Miedo Desinterés	¿Tiene temor preguntarle al profesor algo que no entienda? Si No	Cuestionario para los docentes. Cuestionario

Elaborado por: Banda Carlos

Cuadro N.-2
Variable Dependiente: Incidencia en la enseñanza- aprendizaje de Matemática

<p>Conceptualización Es un conjunto de conceptos y conocimientos que suceden en una organización o curso que esta organizado en el.</p>	<p>Categorías Conjunto de conceptos. Conocimientos Organización</p>	<p>Indicadores Comprensión de ejercicios que se realice en grupo. Comparte el conocimiento con otros compañeros. El rendimiento del estudiante es muy satisfactorio.</p>	<p>Ítems ¿Le gustaría que las clases sean dinámicas? Si No ¿Le gustaría ser parte de los contenidos de conceptos? Si No ¿Apoyaría su compañero que es tímido en clase? Si No</p>	<p>Técnicas e instrumentos Encuesta escrita para los estudiantes. Cuestionario Guia de encuestas para los docentes. Cuestionario</p>
---	---	--	---	---

Elaborado por: Banda Carlos

3.5. Plan de recolección de información.

Preguntas básicas.	Explicación.
• ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de investigación
• ¿De qué personas u objetos?	Estudiantes de octavos años de educación básica.
• ¿Sobre qué aspectos?	Estrategias y técnicas motivacionales.
• ¿Quién?	Investigador o autor del proyecto
• ¿Cuándo?	Año lectivo 2009-2010
• ¿Dónde?	Colegio Mixto "Ángel Modesto Paredes"
• ¿Cuántas veces?	Una vez a cada uno de los involucrado
• ¿Qué técnicas de recolección?	Encuesta a estudiantes y entrevista a los profesores
• ¿Con qué?	Cuestionario estructurado de encuestas y guión de entrevistas.
• ¿En qué situación?	Bajo condiciones de respeto, profesionalismo investigativo y absoluta reserva y confidencial.

Previo a la aplicación de los instrumentos de investigación se realizará su validación a través de un plan piloto que permita establecer su validez y confiabilidad.

3.6. Plan de procesamiento de la información.

El procesamiento de la información se ejecutará de acuerdo a los siguientes pasos:

- Clasificación, selección y tabulación de los datos numéricos.
- Selección de la información cualitativa.
- Elaboración de datos demostrativos.
- Presentación de cuadros estadísticos.

- Análisis e interpretación de los resultados.

Realizada la selección de información se establecerá la relación con las variables, los objetivos y la verificación de la hipótesis planteada para establecer diferentes respuestas tendientes a solucionar el problema planteado.

CAPÍTULO IV

4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

ENCUESTA A ESTUDIANTES.

Pregunta N° 1: ¿Conoce Ud. las estrategias motivacionales?

Cuadro N° 3 Conocimiento sobre estrategias motivacionales.

Opciones	Frecuencia	Relativa	Porcentual	Acumulada
Si	12	0,4	40%	0,40
No	18	0,6	60%	1,00
TOTAL	30	1,00	100,00	

Fuente: Fuente a Estudiantes.

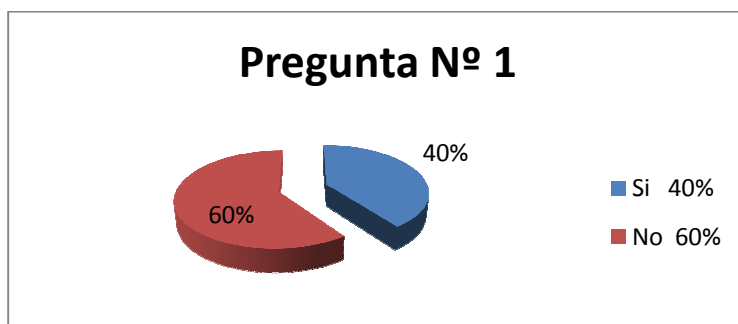


Gráfico N°4 Porcentaje de conocimiento sobre estrategias motivacionales.

Elaborado por: Banda Carlos

Análisis e Interpretación

De una población de 30 estudiantes que forman el octavo año de educación básica, los 12 estudiantes corresponden al 40% tienen conocimiento sobre estrategias motivacionales, 18 estudiantes corresponden al 60% que no conocen sobre estrategias motivacionales.

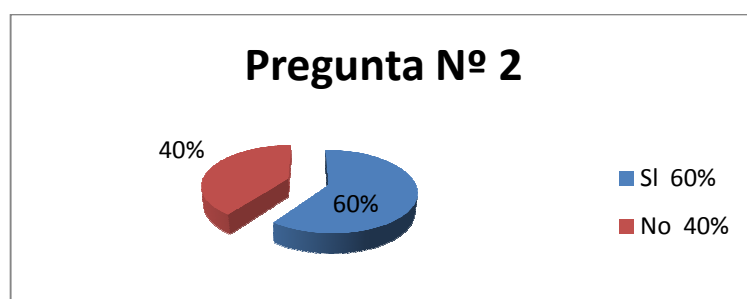
En conclusión los estudiantes que conocen sobre estrategias motivacionales es una minoría y una mayoría desconoce por lo que es necesario socializar a todos los estudiantes sobre estrategias.

Pregunta N° 2: ¿Las estrategias motivacionales para Ud. es la capacidad para resolver problemas matemáticos?

Cuadro N° 4 Capacidad para resolver problemas matemáticos

Opciones	Frecuencia	Relativa	Porcentual	.Acumulada
Si	18	0,6	60%	0,6
No	12	0,4	40%	1,00
TOTAL	30	1,00	100,00	

Fuente: Fuente a Estudiantes



. Gráfico N° 5 Porcentaje de capacidad para resolver problemas matemáticos

Elaborado por: Banda Carlos

Análisis e Interpretación

De una población de 30 estudiantes que se forman en el octavo año de educación básica, 18 estudiantes corresponden al 60 % manifiestan que las motivaciones permite una capacidad para resolver problemas matemáticos, 12 estudiantes corresponden al 40% que consideran que no es necesario la motivación para tener una capacidad de resolver problemas matemáticos.

En conclusión, los resultados obtenidos, se consideran que un estudiante motivado por el profesor, el contenido científico va ser asimilado para luego resolver ejercicios y problemas matemáticos sin mayor dificultad en su proceso de aprendizaje

Pregunta N° 3: ¿Las estrategias motivacionales para Ud. es la capacidad para enfrentarse al medio en que vive?

Cuadro N° 5: La motivación es la capacidad para enfrentarse al medio en que vive.

Opciones	Frecuencia	Relativa	Porcentual	Acumulada
Si	17	0,57	56,67%	0,57
No	13	0,43	43,33%	1,00
TOTAL	30	1,00	100,00	

Fuente: Fuente a Estudiantes

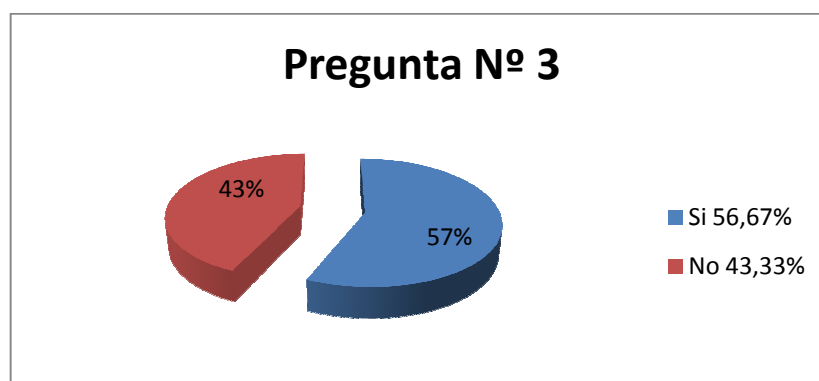


Gráfico N° 6 Porcentaje de la motivación es la capacidad para enfrentarse al medio en que vive.

Elaborado por Banda Carlos.

Análisis e Interpretación.

De una población de 30 estudiantes que se forman en el octavo año, 17 estudiantes corresponden al 56,67% manifiestan que la motivación si permite tener una capacidad para enfrentarse al medio en que vive, 13 estudiantes que corresponden al 43,33% consideran que no es necesario ser motivado para enfrentarse al medio en que vive

En conclusión, de los resultados obtenidos se tiene que la motivación es necesaria y fundamental para el desarrollo de una sociedad dentro o fuera del lugar donde vive.

Pregunta N° 4: ¿Las estrategias motivacionales para Ud. es la capacidad de tomar decisiones por sí mismo?

Cuadro N° 6: La motivación es la capacidad de tomar decisiones

Opciones	Frecuencia	Relativa	Porcentual	Acumulada
Si	19	0,63	63,33%	0,63
No	11	0,37	36,67%	1,00
TOTAL	30	1,00	100,00	

Fuente: Fuente a Estudiantes

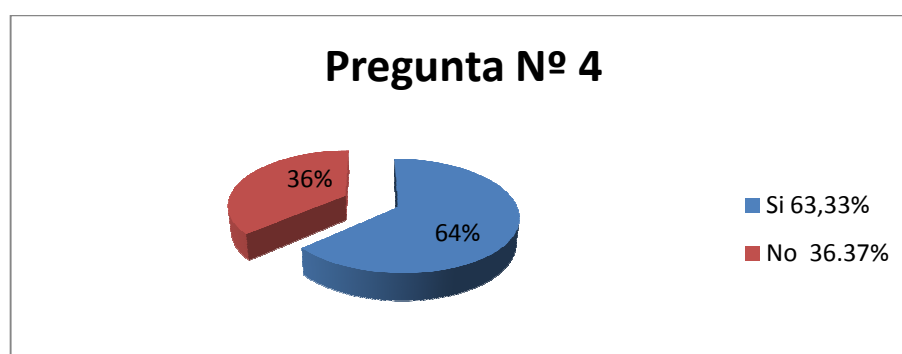


Gráfico N° 7 Porcentaje, de la motivación es la capacidad de tomar decisiones.

Elaborado por: Banda Carlos.

Análisis e Interpretación.

De una población de 30 estudiantes que se forman en el octavo año, 19 estudiantes que corresponden al 63,33%, manifiestan que la motivación es importante en la toma de decisiones por sí mismo, 11 estudiantes que corresponden al 36,67%, consideran que no es necesario ser motivado para tomar decisiones por sí mismo.

En conclusión, se puede apreciar que los estudiantes si consideran que la motivación es muy importante para formar su personalidad y tener su propio criterio.

Pregunta N° 5: ¿Las estrategias motivacionales para Ud. es la capacidad para resolver ejercicios y problemas matemáticos de manera crítica reflexiva y creativa?

Cuadro N° 7: La motivación permite resolver ejercicios matemáticos de manera crítica reflexiva y creativa.

Opciones	Frecuencia	Relativa	Porcentual	Acumulada
Si	21	0,70	70%	0,70
No	9	0,30	30%	1,00
TOTAL	30	1,00	100,00	

Fuente: Fuente a Estudiantes

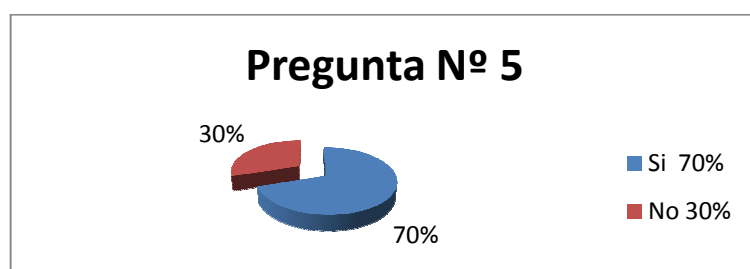


Gráfico N° 8 Porcentaje de la motivación permite resolver ejercicios matemáticos de manera crítica reflexiva y creativa

Elaborado por: Banda Carlos.

Análisis e Interpretación.

De una población de 30 estudiantes que se forman el octavo año, 21 estudiantes que corresponden al 70%, manifiestan que la motivación impartida por el profesor, permite el desarrollo de ejercicios matemáticos de una manera crítica, reflexiva y creativa, 9 estudiantes que corresponden al 30%, manifiestan que es necesario ser motivado para desarrollar ejercicios y problemas matemáticos.

En conclusión la motivación dirigida por el profesor dentro del aula, en el tema de resolución de ejercicios y problemas matemáticos, permite que el estudiante en su mayoría sea crítico y creativo en el avance de su proceso de aprendizaje y su formación personal.

Pregunta N° 6: ¿Cree Ud. que el conocimiento de la presencia de las estrategias motivacionales favorece el aprendizaje?

Cuadro N° 8: La motivación favorece el aprendizaje.

Opciones	Frecuencia	Relativa	Porcentual	.Acumulada
Si	23	0,77	76,67%	0,77
No	7	0,23	23,33%	1,00
TOTAL	30	1,00	100,00	

Fuente: Fuente a Estudiantes

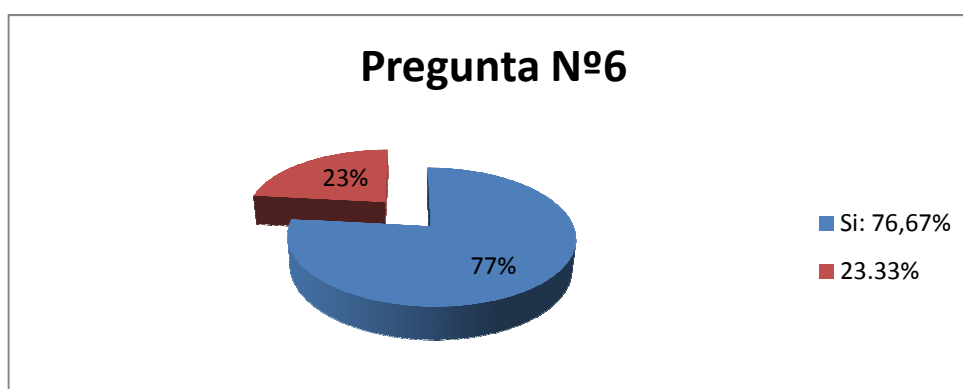


Gráfico N° 9: porcentaje de la motivación favorece el aprendizaje.

Elaborado por: Banda Carlos.

Análisis e Interpretación.

De una población de 30 estudiantes que se forman el octavo año de educación básica, 23 estudiantes que corresponden al 76,67% consideran que el conocimiento de la motivación favorece el aprendizaje en la matemática, 7 estudiantes que corresponden al 23,33%, indican que no es necesario el conocimiento de motivaciones para que el aprendizaje sea favorable en el desarrollo de ejercicios matemáticos.

En conclusión se considera que el conocimiento de la motivación favorece de una manera importante para el desarrollo y asimilación de la matemática en el respectivo curso.

Pregunta N° 7 ¿Le gusta el programa de matemática planteada para este curso?

Cuadro N° 9: Programa de matemática para este curso.

Opciones	Frecuencia	Relativa	Porcentual	Acumulada
Si	20	0,67	66,66%	0,67
No	10	0,33	33,33%	1,00
TOTAL	30	1,00	100,00	

Fuente: Fuente a Estudiantes

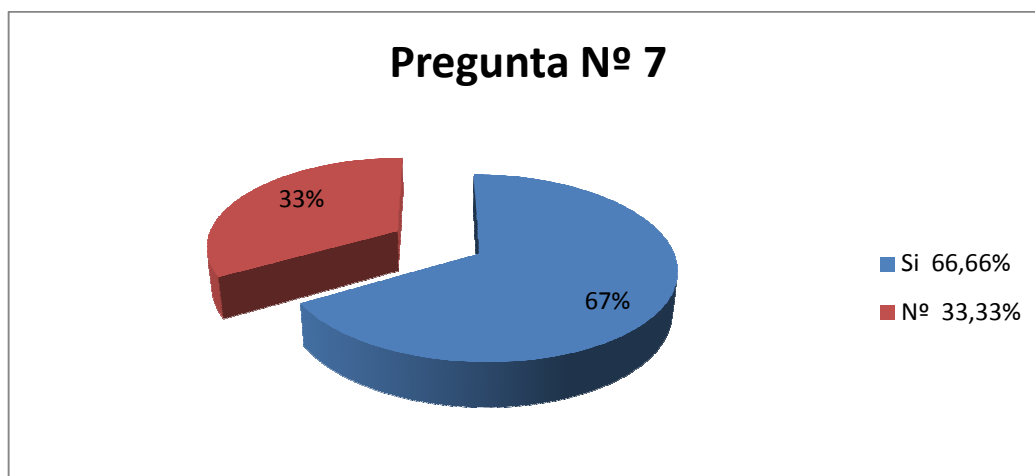


Gráfico N° 10: Porcentaje del programa de matemática para este curso.

Elaborado por: Banda Carlos.

Análisis e Interpretación.

De una población de 30 estudiantes que se forma el octavo año de educación básica, 20 estudiantes que corresponden al 66,66%, manifiestan que el programa de matemática si está de acuerdo a sus intereses, 10 estudiantes que corresponden al 33,33%, no están de acuerdo con el programa de matemática planteada para este año lectivo.

En conclusión se debería programar de una manera importante cada uno de los temas de matemática para obtener mejores resultados y aprovechamiento por parte del estudiante.

Pregunta N° 8: ¿Le gustaría participar a Ud. en la solución de ejercicios?

Cuadro N° 10: Participación en la solución de ejercicios.

Opciones	Frecuencia	Relativa	Porcentual	.Acumulada
Si	27	0,90	90%	0,90
No	3	0,10	10%	1,00
TOTAL	30	1,00	100,00	

Fuente: Fuente a Estudiantes

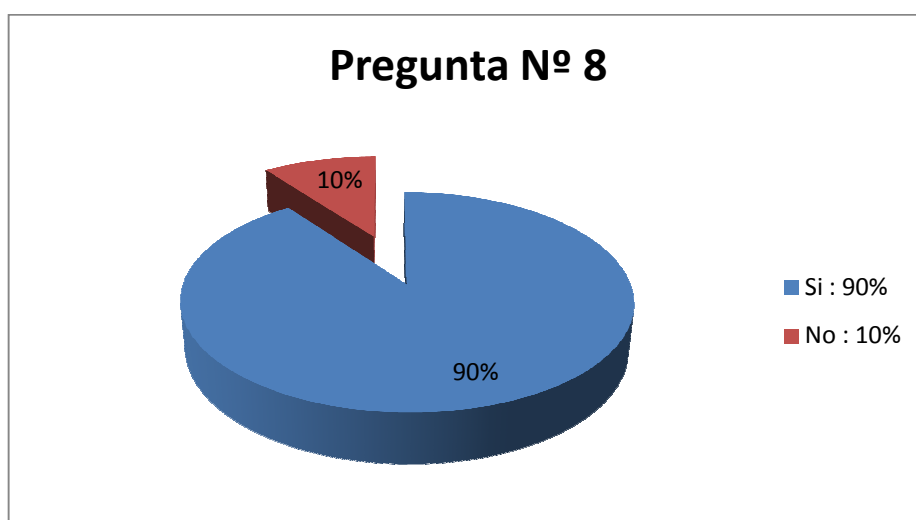


Gráfico N° 11: Porcentaje de la participación en la solución de ejercicios.

Elaborado por: Banda Carlos.

Análisis e Interpretación.

De una población de 30 estudiantes que se forman el octavo año, 27 estudiantes que corresponden al 90%, manifiestan que la participación en la resolución de ejercicios de matemática es importante, 3 estudiantes que corresponden al 10%, manifiestan su negatividad en la solución de ejercicios.

En conclusión, los estudiantes se sienten más seguros realizando trabajos, desarrollando ejercicios en grupo y van adquiriendo unas destrezas y rapidez en la resolución de problemas matemático

Pregunta N° 9: ¿Tiene Ud. el temor de preguntar al profesor algo que no entiende?

Cuadro N° 11: Temor de preguntar al profesor.

Opciones	Frecuencia	Relativa	Porcentual	.Acumulada
Si	17	0,57	56,67%	0,57
No	13	0,43	43,33%	1,00
TOTAL	30	1,00	100,00	

Fuente: Fuente a Estudiantes

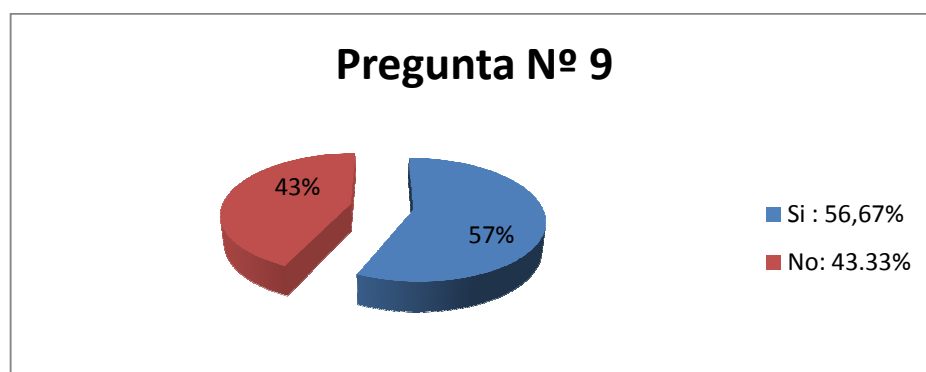


Gráfico N° 12: Porcentaje de temor de preguntar al profesor.

Elaborado por: Banda Carlos.

Análisis e Interpretación.

De una población de 30 estudiantes que se forman el octavo año, 17 estudiantes que corresponden al 56,67%, manifiestan un temor de preguntar al profesor, 13 estudiantes que corresponde al 43,33% manifiesta su negatividad.

En conclusión, los estudiantes se sienten menos seguros de preguntar algo que no entienden y obtener un resultado negativo por parte del profesor.

Se debe dar al estudiante apertura para crear un clima de confianza entre en estudiante y el profesor para que el rendimiento en el proceso de enseñanza - aprendizaje sea un éxito.

Pregunta N° 10. ¿Le gustaría que las clases sean dinámicas?

Cuadro N° 12: Las clases sean dinámicas.

Opciones	Frecuencia	Relativa	Porcentual	Acumulada
Si	22	0,73	73,33%	0,73
No	8	0,27	26,67%	1,00
TOTAL	30	1,00	100,00	

Fuente: Fuente a Estudiantes

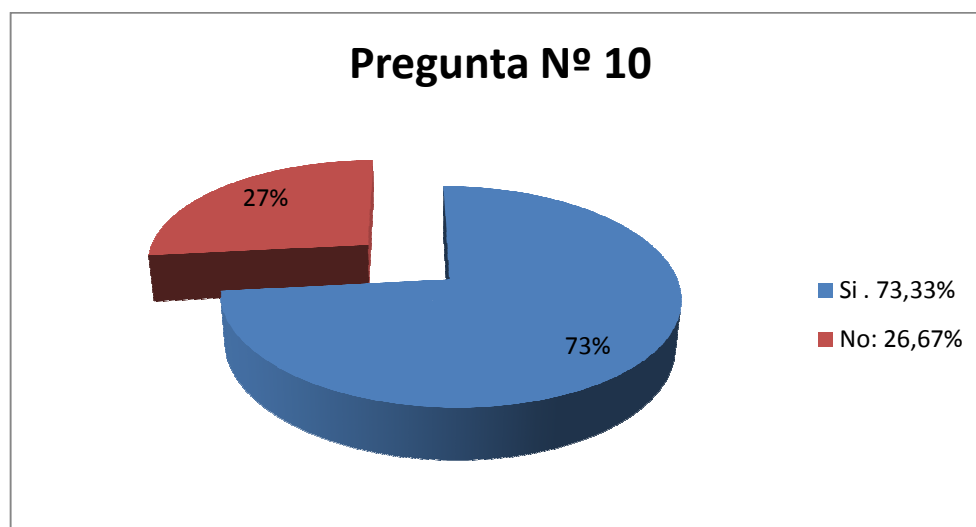


Gráfico N° 13: Porcentaje de las clases sean dinámicas.

Elaborado por: Banda Carlos.

Análisis e Interpretación.

De una población de 30 estudiantes que se forman el octavo año, 22 estudiantes que corresponden al 73,33%, manifiestan que las clases deben ser dinámicas, 8 estudiantes corresponden al 26,67% manifiestan su negatividad.

La conclusión, los estudiantes creen que las clases deben ser eminentemente dinámicas, de tal forma que despierte en ellos el interés por la materia. El maestro desarrollaría diversas estrategias dinámicas para valorar el conocimiento del aprendizaje

CONSOLIDADO RESPUESTAS DE LOS ESTUDIANTES.

Nº	PREGUNTA	RESPUESTA		TOTAL
1	¿Conoce Ud. las estrategias motivacionales?	Si 12	No 18	30
2	¿Las estrategias motivacionales para Ud. es la capacidad para resolver problemas matemáticos?	Si 18	No 12	30
3	¿Las estrategias motivacionales para Ud. es la capacidad para enfrentarse al medio en que vive?	Si 17	No 13	30
4	¿Las estrategias motivacionales para Ud. es la capacidad de tomar decisiones por si mismo?	Si 19	No 11	30
5	¿Las estrategias motivacionales para Ud. es la capacidad para resolver ejercicios y problemas matemáticos de una manera crítica, reflexiva y creativa?	Si 21	No 9	30
6	¿Cree Ud. que el conocimiento de la presencias de las estrategias motivacionales favorecen el aprendizaje?	Si 23	No 7	30
7	¿Le gusta el programa de matemática planteada para este curso?	Si 20	No 10	30
8	¿Le gustaría participar a Ud. en la solución de ejercicios en clase?	Si 27	No 3	30
9	¿Tiene Ud. el temor de preguntar al profesor algo que no entiende?	Si 17	No 13	30
10	¿Le gustaría que las clases sean dinámicas?	Si 22	No 8	30

TABLA Nº 1

Elaborado por: El Investigador

Fuente: Estudiantes del octavo año de Educación Básica.

4.3.- Verificación de la hipótesis.

Una vez establecida el problema e identificadas las variables que componen la hipótesis planteada, materia de la presente investigación, se procederá a verificar con una herramienta estadística para examinar la hipótesis.

La hipótesis a verificar es la siguiente: La aplicación de estrategias motivacionales favorecerá al desarrollo en la enseñanza – aprendizaje de la matemática que incidirá en el rendimiento en los octavos años de educación básica del Colegio Mixto “Ángel Modesto Paredes”.

Las variables que intervienen en la hipótesis son. Variable Independiente: Estrategias Motivacionales. Variables Dependiente: Su incidencia en la enseñanza aprendizaje de matemática de los octavos años.

Método estadístico.

Para comprobar la hipótesis se realizará el método estadístico de distribución Chi- Cuadrado.

1.- Planteamiento de la hipótesis.

Para el presente estudio:

H_i = La aplicación de las estrategias motivacionales de matemática en los octavos años del Colegio Mixto Ángel Modesto Paredes. **S_i** incidirá en el rendimiento de la enseñanza – aprendizaje de matemática.

Determinación del nivel de significación o de riesgo.

El valor de riesgo que se corre por rechazar algo que es verdadero en este trabajo de investigación es el 5%.

Cálculo del Chi – Cuadrado

Cuadro de valores críticos de la distribución del Chi – Cuadrado.

V	0.30	0.25	0.20	0.10	0.05	0.025	0.02	0.01	0.005	0.001
1	1.084	1.323	1.642	2.706	3.841	6.024	6.412	6.636	7.879	10.827
2	2.408	2.773	3.219	4.605	5.991	7.378	7.824	9.210	10.597	13.815
3	3.665	4.018	4.642	6.251	7.815	9.348	9.837	11.345	12.838	16.266
4	4.876	5.385	5.989	7.779	9.488	11.143	11.668	13.277	14.860	18.466
5	6.064	6.626	7.289	9.236	11.070	12.832	13.338	15.086	16.750	20.515
6	7.231	7.841	8.558	10.645	12.592	14.449	15.033	16.812	18.548	22.457
7	8.383	9.037	9.803	12.017	14.067	16.013	16.622	18.475	20.278	24.321
8	9.524	10.219	11.030	13.362	15.507	17.535	18.168	20.090	21.955	26.124
9	10.656	11.389	12.242	14.684	16.919	19.023	19.679	21.666	23.589	27.877
10	11.781	12.549	13.442	15.987	18.307	20.483	21.161	23.209	25.188	29.588
11	12.889	13.701	14.631	17.275	19.675	21.920	22.618	24.725	26.757	31.264
12	14.011	14.845	15.812	18.549	21.026	23.337	24.054	26.217	28.300	32.909
13	15.119	15.984	16.985	19.812	22.362	24.736	25.471	27.688	29.819	34.527
14	16.222	17.117	18.515	21.064	23.685	26.119	26.873	29.141	31.319	36.124
15	17.322	18.245	19.311	22.307	24.996	27.488	28.259	30.578	32.802	37.698
16	18.416	19.369	20.465	23.542	26.296	28.845	29.633	32.000	34.267	39.252
17	19.511	20.489	21.615	24.769	27.587	30.191	30.995	33.409	35.718	40.791
18	20.601	21.605	22.760	25.969	28.869	31.526	32.346	34.805	37.156	42.312
19	21.689	22.718	23.900	27.204	30.144	32.346	33.689	36.191	38.582	43.819
20	22.775	23.826	25.038	28.412	31.410	34.170	35.020	37.566	39.997	45.314
21	23.858	24.985	26.171	29.615	32.671	35.479	36.343	38.932	41.401	46.796
22	24.939	26.039	27.301	30.813	33.924	36.781	37.659	40.289	42.796	48.268
23	26.018	27.411	28.429	32.007	35.172	38.076	38.968	41.638	44.181	49.729
24	27.096	28.241	29.553	33.196	36.415	39.364	40.270	42.980	45.558	51.179
25	28.172	29.339	30.675	34.382	37.652	40.646	41.566	44.314	46.928	52.619
26	29.246	30.475	31.795	35.563	38.885	41.923	42.856	45.642	48.290	54.051
27	30.319	31.526	32.912	36.741	40.113	43.195	44.140	46.963	49.645	55.475
28	31.391	32.620	34.027	37.916	41.337	44.461	45.419	48.278	50.994	56.892
29	32.461	33.711	35.139	39.087	42.557	45.722	46.693	49.588	52.355	58.301
30	33.530	34.800	36.250	40.256	43.773	46.979	47.962	50.892	53.672	59.702
40	44.165	45.616	47.269	51.805	55.758	59.342	60.436	63.691	66.766	73.403
50	54.723	56.334	58.164	63.167	67.505	71.420	72.613	76.154	79.490	86.660

Tabla Nº 2

Distribución del Chi – Cuadrado

CUADRO DE PREGUNTAS

ASPECTOS	Si	No	TOTAL
Los estudiantes conocen las estrategias motivacionales.	12	18	30
Las estrategias motivacionales para los estudiantes es la capacidad para resolver problemas matemáticos.	18	12	30
Las estrategias motivacionales para el estudiante es la capacidad para enfrentarse al medio en que vive.	17	13	30
Las estrategias motivacionales para el estudiante es la capacidad de tomar decisiones por si mismo.	19	11	30
Las estrategias motivacionales para el estudiante es la capacidad para resolver ejercicios y problemas matemáticos de manera crítico, reflexivo y creativo.	21	9	30
Cree Ud. que el conocimiento de la presencia de las estrategias motivacionales favorece el aprendizaje.	23	7	30
Le gusta el programa de matemática planteada para este curso.	20	10	30
Le gustaría participar a Ud. en la solución de ejercicios en clase.	27	3	30
Tiene Ud. temor de preguntar al profesor algo que no entiende.	17	13	30
Le gustaría que las clases sean dinámicas.	22	8	30
TOTAL	196	104	300

Tabla Nº 3

Cuadro de preguntas.

Elaborado por: Banda Carlos.

Ecuación del Chi-Cuadrado

$$\chi^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E}$$

NOMENCLATURA QUE SE USA.

χ^2 = Chi – Cuadrado

Σ = Sumatoria

O = Observados

E = Esperados

f = Filas

c = Columnas

CALCULO DE LOS VALORES ESPERADOS.

Expresión general.

$$E = \frac{\Sigma f * \Sigma f}{total}$$

Valores esperados para el “Si”

$$E_1 = \frac{30*196}{300}$$

$$E_1 = 19,6$$

Valores esperados para el “No”

$$E_2 = \frac{30*104}{300}$$

$$E_2 = 10,4$$

Consolidado de respuestas

OBSERVADOS	ESPERADOS	(O - E)	$(O - E)^2$	$(O - E)^2 / E$
12	19,60	-7,60	57,76	2,95
18	19,60	-1,60	2,56	0,13
17	19,60	-2,60	6,76	0,35
19	19,60	-0,60	0,36	0,02
21	19,60	1,40	1,96	0,10
23	19,60	3,40	11,56	0,59
20	19,60	0,40	0,16	0,01
27	19,60	7,40	54,76	2,79
17	19,60	-2,60	6,76	0,35
22	19,60	2,40	5,76	0,29
18	10,40	7,60	57,76	5,55
12	10,40	1,60	2,56	0,25
13	10,40	2,60	6,76	0,65
11	10,40	0,60	0,36	0,03
9	10,40	-1,40	1,96	0,19
7	10,40	-3,40	11,56	1,11
10	10,40	-0,40	0,16	5,02
3	10,40	-7,40	54,76	0,27
13	10,40	2,60	6,76	0,65
8	10,40	-2,40	5,76	0,55
				21,85

Tabla N° 4

Calculo del Chi – Cuadrado.

Elaborado por :Banda Carlos.

NOMENCLATURA

gl: Grado de libertad

c: Número de columnas

f: Número de filas

Proceso de cálculo

$$\begin{aligned}gl &= (c - 1) (f - 1) \\gl &= (2 - 1) (10 - 1) \\gl &= 9\end{aligned}$$

$$\text{Chi - Cuadrado tabulado} = 16,919$$

$$21,85 > 16,919 \text{ Se rechaza la hipótesis Nula.}$$

El dato estadístico es mayor que el tabular o Chi-Cuadrado, razón por la cual se rechaza la hipótesis nula.

De los datos observados.

El valor crítico del Chi-Cuadrado para 9 grados de libertad es 16,919, en conclusión: numéricamente el Chi-Cuadrado de los datos observados es $21,85 > 16,919$ por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa que dice: H_1 , la aplicación de las estrategias motivacionales de matemática en los octavos años del Colegio Mixto "Ángel Modesto Paredes". Si incidirá en el rendimiento de la enseñanza-aprendizaje de matemática.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES.

Luego de realizar el análisis respectivo de las preguntas antes señaladas, apunta que se debe utilizar una nueva estrategia que tenga de carácter dinámico, que acerque al estudiante a la participación activa no en forma individual, sino en forma colectiva. A continuación tenemos las siguientes conclusiones.

- Al obtener el rendimiento académico de los estudiantes en los Octavos años de educación básica, hemos llegado a la conclusión de que las estrategias de motivación, utilizadas por los docentes no son las adecuadas, ya que su rendimiento no cumple con las expectativas planteadas en el desarrollo de la asignatura de matemática para este curso. El docente no planifica estrategias de motivación para que el estudiante este predispuesto a tener curiosidad por la matemática y sentirse familiarizado con los ejercicios y problemas que se presentan en la vida diaria, para lograr producir en él un aprendizaje significativo.
- Se ha llegado a la conclusión de que en los cursos que se aplican las estrategias de motivación su rendimiento académico a mejorado notablemente, su aprendizaje es significativo, mientras que en los cursos que no se aplica estrategias de motivación, se observa la falta de interés por aprender la matemática, no tiene confianza y seguridad para desarrollar los ejercicios y problemas de aplicación.
- Debido a que los docentes no aplican estrategias de motivación se ha creído elaborar una guía de trabajo en la que se apliquen las estrategias de motivación relacionadas con cada tema

5.2 RECOMENDACIONES.

- Se recomienda al docente investigar técnicas de motivación, para realizar una planificación para un tema o una unidad de todas las actividades a realizar en el salón de clase, en el que se ponga en práctica las técnicas de motivación investigadas relacionadas con cada uno de las operaciones y problemas de matemática, incentivar el desarrollo intelectual mediante el cálculo mental, fomentar el aprendizaje de la matemática en forma recreativa.

- Se recomienda la aplicación de las estrategias motivacionales en todos los cursos ya que se han demostrado que son de gran utilidad y aplicación en el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, se obtienen mejores resultados en su razonamiento activo y participativo.

La comunicación entre el alumno y el profesor también ha sido positiva, ya que el profesor debe estar pendiente y responder las preguntas y dudas que se vayan planteando en la resolución de ejercicios de matemática y la relación que tiene con las otras ciencias.

- Se recomienda que esta guía de estrategias de motivación sea utilizada en cada hora de clase, donde se obtendrá un mejor rendimiento académico con los estudiantes de los octavos años de educación básica.

Para favorecer el aprendizaje, el profesor debe buscar ejercicios y problemas que el estudiante asimile e identifique las definiciones y las propiedades de cada teorema de aplicación, de tal manera asociar las operaciones matemáticas con las actividades del convivir diario y sean estudiantes críticos, reflexivos y creativos.

CAPÍTULO VI

6. LA PROPUESTA

TÍTULO:

“ELABORAR UNA GUÍA DE ESTRATEGIAS MOTIVACIONALES EN EL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA PARA LOS OCTAVOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL COLEGIO MIXTO “ÁNGEL MODESTO PAREDES”. PARA EL AÑO LECTIVO 2009-2010”

6.1 Datos informativos.

Institución:	Colegio Mixto “Ángel Modesto Paredes”
Ubicación:	Sector Urbano
Provincia:	Pichincha
Cantón:	Quito
Ciudad:	Quito
Dirección:	Zaruma y Egusquiza
Responsable de ejecución:	Carlos Banda
Beneficiarios:	Estudiantes de los octavos años de Educación Básica
Financiamiento:	Autogestión

6.2 Antecedentes de la propuesta.

La educación actual atraviesa grandes dificultades por lo que es necesario mejorar el aprendizaje que se presenta en el aula, permitiendo la memorización de conceptos, procedimientos, reglas, propiedades que será estudiada en clase.

En consecuencia prevalece que el estudiante sea un receptor de conocimientos teóricos – prácticos, se debe desterrar entre el pensar y hacer, ya que el estudiante pieza de una manera y actúa de otra.

Para mejorar el aprendizaje se debe acudir a estrategias motivacionales que le permitan al estudiante incrementar sus potencialidades ayudándolo a incentivar su deseo de aprender, enfrentándolo a situaciones en lo que tenga que utilizar su capacidad de discernir para llegar a la solución de problemas matemáticos.

Uno de los principios didácticos de la enseñanza es el carácter activo y consistente del aprendizaje, para lograrlo se deben considerar variados factores subjetivos, pero una esencial es la motivación por apropiarse de los conocimientos y desarrollar las habilidades comprendidas en el programa de estudio.

La efectividad del aprendizaje depende generalmente de que los alumnos hayan adquirido conciencia de la necesidad de aprender, de comprender.

La motivación ante la actividad de estudio en general puede ser estudiada desde diferentes puntos de vista: Psicológicos, Pedagógico, Sociológicos.

El cómo motivar a los estudiantes en la clase de matemática de los octavos años de educación básica, suele ser a veces una tarea difícil para los docentes y mucho más si se trata de clases de ejercitación.

De igual forma es una preocupación general que se observa en el ambiente conduce en la búsqueda de la motivación del estudiante desde un punto de vista más amplio, que no se limite al posible interés intrínseco de la matemática y de sus aplicaciones, se trata de hacer potentes los impactos mutuos de la evolución de la cultura, la historia, los desarrollos de la sociedad, por una parte y la matemática por otra, se han proporcionado.

Por otra parte de los fracasos matemáticos de muchos de nuestros estudiantes tienen su origen en su posicionamiento inicial afectivo totalmente destructivo de sus propias potencialidades en este campo, que es provocado, en muchos casos, por la inadecuada introducción por parte de sus profesores.

Por eso se intenta también, a través de diversos medios, que los estudiantes perciben el sentimiento estético, el placer lúdico que la matemática es capaz de proporcionar, a fin de involucrarlos en ella de un modo más hondamente personal y humano.

De todo lo expuesto los estudiantes y docentes que se atraviesa una época de profundos cambios en todos los ámbitos del que hacer personal y humano, es necesario que se concientice en la enseñanza – aprendizaje de la manera de enseñar, aprender, evaluar y los estudiantes busquen información y lo usen adecuadamente, fundamenten, apliquen, evalúen, convirtiéndose en autores de sus propios aprendizajes. Los docentes deben aplicar estrategias innovadoras para obtener rendimiento de los estudiantes satisfactorios.

6.3 Justificación.

La educación es uno de los pilares básicos en la formación de recursos humanos, sin embargo, las necesidades en el campo educativo son diversas la practica así los demuestra.

En el caso de la enseñanza de la matemática se ha caracterizado por la transmisión y recepción de conocimientos, únicamente teóricos, y se ha dejado de lado la parte práctica y aplicación en la vida diaria.

La presente investigación define las estrategias motivacionales como: las técnicas y recursos que debe utilizar el docente para hacer más efectivo el aprendizaje de la matemática manteniendo las expectativas del alumno.

Desde este punto de vista es importante que el docente haga una revisión de las practicas pedagógicas que emplea en el aula de clase y reflexione sobre la manera como hasta hora ha impartido los conocimientos, para que de esta manera pueda conducir su enseñanza con técnicas y recursos adecuados que le permitan al educando construir de manera significativa el conocimiento y alcanzar el aprendizaje de una forma efectiva.

Esta propuesta posibilita a los estudiantes alcancen un aprendizaje más efectivo mediante la utilización de estrategias de motivación, cognitivas, procedimentales y actitudinales innovadoras que permitan mejorar el resultado del rendimiento en la asignatura de matemática para lograr una educación integral y de calidad que desarrolle su memoria como de su pensamiento, su imaginación, sus sentimientos, mediante los juegos con ejercicios matemáticos.

Los docentes necesitan estímulos, la motivación para lograr aprender en conexión con contenidos o actividades específicas proyectando entusiasmo, induciendo, curiosidad, disonancia, formulando objetivos de aprendizaje y proporcionando retroalimentación informática que ayude al alumno a aprender con conciencia sensatez y eficacia.

6.4 Objetivos.

6.4.1 Objetivo general

Incrementar el entusiasmo en los estudiantes y en los maestros el uso de estrategias de motivación mediante juegos con ejercicios matemáticos, que lleven a un mejor entendimiento, de la matemática en los octavos años y orientar el aprendizaje jugando convirtiéndolo así en un modelo pedagógico activo.

6.4.2 Objetivos Específicos.

- Incentivar a los estudiantes el uso de juegos con ejercicios matemáticos.

- Dar a conocer las alternativas de juegos con ejercicios matemáticos en el aula a los maestros que trabajen con los octavos años.
- Socializar las actividades realizadas con los estudiantes en el planteamiento de las estrategias de motivaciones con los juegos matemáticos permitiendo fortalecer la autoestima, la creatividad y la independencia.

6.5 Análisis de factibilidad.

La educación como un pilar fundamental en el desarrollo de los pueblos se encuentra inmerso el gobierno en motivar al maestro para su preparación y capacitación dentro de las áreas de estudio que permita obtener maestros que cambien el rumbo de la enseñanza –aprendizaje de nuestros estudiantes.

Para desarrollar este proyecto de estrategias de motivación de juegos con ejercicios matemáticos, en la enseñanza- aprendizaje, se cuenta con el apoyo del Colegio Mixto Ángel Modesto Paredes a través de sus autoridades, La política de la institución es dar una buena educación a sus estudiantes a pesar de las pocas posibilidades que existe en el establecimiento. Para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje cuenta con un laboratorio de informática en los cuales se pueden presentar los temas correspondientes a las motivaciones de juegos matemáticos.

El Colegio Mixto Ángel Modesto Paredes a través del tiempo de creación que tiene la institución y con los adelantos tecnológicos ha creído conveniente en la formación de áreas de orientación para realizar un seguimiento de comportamiento de los estudiantes con relación a su aprovechamiento y evolución educativo. Para ello es pertinente resaltar la implementación de estrategia de motivación de juegos matemáticos que serán manejadas por los maestros y estudiantes para que ayuden a

afirmar el conocimiento haciendo más activo el tratamiento de la matemática en los octavos años de educación básica.

En el establecimiento educativo no existe un laboratorio de matemática por el cual existe una preocupación por todos los integrantes del área de matemática y de las autoridades de por falta de recursos no se puede adquirir estos valiosos materiales didácticos.

Para llevar a efecto este proyecto se tendrá la participación activa de los maestros integrantes del área de matemática y sobre todo de los maestros que trabajen con los octavos años.

El Estado Ecuatoriano y el Colegio Mixto “Ángel Modesto Paredes” respaldan la ejecución de nuevas propuestas que servirán para obtener nuevos cambios y hombres más justos y honestos dentro de su convivir diario y tener una patria nueva, es por ello que se respalda la factibilidad legal.

6.6 Fundamentación.

Metodología.

En la educación, estamos conformados por los Padres de Familia, Maestros y Estudiantes que tienen diferentes participaciones y formas de asimilar las informaciones que le conducen al conocimiento, a obtener diferentes ritmos de aprendizaje, de tal manera que se obtenga una gran expectativa en la aplicación de estrategias de motivación el cual permita visualizar de una manera emotiva y vaya relacionando la información obtenida con el conocimiento científico.

La estrategia propuesta tiene una finalidad de que ha cada estudiante tome mayor interés y curiosidad para que la matemática sea acogida y vaya asimilando los diferentes juegos con ejercicios matemáticos y sea socializado con sus compañeros el conocimiento que se va adquiriendo mediante estos juegos y facilite el inter-aprendizaje

entre sus compañeros y que el proceso sea como una herramienta que sea utilizado mediante el inicio y final de cada clase.

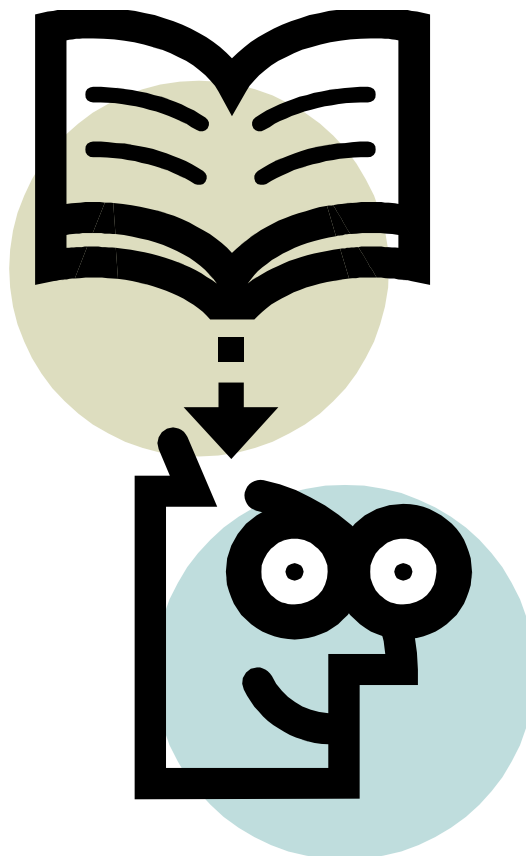
La responsabilidad del maestro sea distribuido adecuadamente las actividades de juegos con ejercicios matemáticos que se van ha desarrollar sea en forma total o en grupos de estudiantes en la que se involucrará la creatividad, el juego y la imaginación, como elementos de la motivación, para lograr así que los estudiantes logren despertar no solo en la capacidad creativa, sino también con las ganas de aprender el conocimiento y la relación que tiene la matemática con los juegos propuestos.

Los estudiantes una vez que reciban las instrucciones, como se va a desarrollar la actividad de juegos dentro de la hora de clase, sus trabajos se presentaran por grupo o en forma total, la actividad realizada y evaluada con su respectiva calificación, como estímulo a su capacidad creativa.

Para que las actividades de motivación de juegos matemáticos sea mas activos y que permanentemente sean tomados como un proceso educativo en el Colegio Mixto “Ángel Modesto Paredes”, facilitará las computadoras del centro de informática para desarrollar algunas actividades de juegos matemáticos que se presentaran, facilitando así la comprensión dentro del área de matemática, especialmente a los octavos años de educación básica.

Esta propuesta tiene como finalidad, lograr que se relacione entre compañeros, maestros y estudiantes, que se motiven a través de la aplicación de estrategias de motivación de juegos matemáticos, el cual permiten que la enseñanza-aprendizaje de cómo resultado a comprender y a obtener conocimientos significativos en los estudiantes de los octavos años de educación básica y no tener temor al tratamiento de la matemática y más bien se convierta en una motivación muy activa para su desarrollo y aplicación en la vida cotidiana.

6.7 Modelo Operativo



**GUÍA DE ESTRATEGIAS DE MOTIVACIÓN Y JUEGOS MATEMÁTICOS
PARA EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE LOS OCTAVOS
AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA EN EL COLEGIO MIXTO “ÁNGEL
MODESTO PAREDES”.**

Elaborado por: Carlos Banda

2010

2.- El juego como una actividad.

El juego es una actividad que el ser humano practica a lo largo de toda su vida y que va mas allá de las fronteras del espacio y del tiempo, es una actividad fundamental en el proceso evolutivo, que fomenta el desarrollo de las estructuras intelectuales y una forma privilegiada de trasmisión social. Durante mucho tiempo, el juego ha sido un ámbito de la vida personal y sobre todo en ámbito escolar, tiene una presencia considerable, pero cuando mayores se hacen los alumnos, menos tiempo se destina a esta actividad.

Cabe decir que el juego cumple con la satisfacción de ciertas necesidades de tipo psicológico, social y pedagógico y permite desarrollar una gran variedad de destrezas, habilidades y conocimientos. Muchos contenidos curriculares pueden y deben ser tratados a través de juegos, y el maestro tiene mucho que decir, ya que debe potenciarlo y dar a los alumnos la posibilidad de que lleven a cabo actividades de juego.

El juego como una necesidad.

A finales del siglo XIX y principios del XX el juego empieza a ser tomado en consideración por parte de los psicólogos y pedagogos desde única dimensión evolutiva. Se puede considerar a Karl Gross el primer autor que concibe el juego como una actividad básica para el desarrollo humano, mientras otros autores lo conciben todavía como una actividad sin significación funcional e incluso perjudicial porque suplanta otras actividades realmente serias.

Principales corrientes teóricas sobre el juego.

Diferentes autores reflejan la importancia del juego a través de sus teorías. A pesar de las precisiones conceptuales de los diferentes autores, todos concuerdan en la importancia de los juegos educativos dentro de las diferentes aéreas de estudio, sobre todo en el aspecto psicológico, pedagógico y social del ser humano.

Teoría del Pre-Ejercicio.

Para Karl Gross (1899), el juego se encuentra dentro de las leyes de maduración psicofisiológica (de ahí su denominación de “pre-ejercicio”), y se desarrolla durante la infancia, periodo en que el niño se ejercita de manera natural, perfecciona sus instintos hereditarios y se prepara para la vida adulta.

Teoría de la Dinámica Infantil.

Según H. Buytendijk (1978), el juego refleja el origen, la evolución y/o la expresión de los impulsos infantiles. Pertenece a la dinámica infantil, que se caracteriza por la ambigüedad e impulsividad de los movimientos, junto a la actitud patética ante la realidad y la timidez frente a las cosas.

Teoría Psicoanalítica.

En opinión de Sigmund Freud, el juego no tiene en cuenta el principio de realidad sino el de placer. El niño repite a través de los juegos lo que le ha causado impresión. Se vincula a los sentimientos inconsistentes y supone el medio más adecuado para liberar de manera natural las tensiones y problemas.

Teoría Piagetiana.

Para Jean Piaget (1956), el juego forma parte de la inteligencia del niño, porque representa **la asimilación funcional o reproductiva de la realidad** según cada etapa evolutiva del individuo. Las capacidades sensorio motrices, simbólicas o de razonamiento, como aspectos esenciales del desarrollo del individuo, son las que condicionan el origen y la evolución del juego. Su interacción con el medio a través de la acomodación imitando conductas), de la asimilación (juego simbólico) y del equilibrio entre ambas (representación conceptual), modelarán la tipología y característica del juego en cada una de las etapas que su amplia teoría propone.

Teoría Vygotskyana.

Según L. S. Vygotsky (1942), el juego surge como necesidad de reproducir el contacto con los demás. Naturaleza, origen y fondo del juego son fenómenos de tipo social, y a través del juego se representan escenas que van más allá de los instintos y pulsaciones internas individuales. Contrariamente a las ideas piagetianas, para Vygotsky **el juego es el que condiciona el desarrollo**, ya que facilita el paso de sus adquisiciones incipientes e inmaduras a otras afianzadas y permanentes.

Teoría Walloniana.

Para H. Wallon (1972), el juego es una **realización del individuo** con finalidad en sí mismo, de carácter complejo y ambiente en el que tiene lugar de manera simultánea la relajación y la realización del impulso, la huida y el dominio de lo real, la posibilidad de creación externa y creación de sí mismo.

El juego como aplicación en el desarrollo.

Sensoriomotor.

El desarrollo sensorial y motor contribuye enormemente a la evolución, maduración y aprendizaje del niño y del adulto. La motricidad es el área que estudia el **movimiento**, y a cada edad corresponde una capacitación particular para desarrollar unos determinados movimientos o para mejorar otros que ya han sido asimilados. El desarrollo sensorial recopila la evolución de los diferentes **sentidos** en el individuo.

Cognitivo.

Existe una gran relación entre la estructura mental del individuo y la actividad lúdica que desarrolla, cada vez más compleja. Cuando está ante un objeto sobre todo manifiesta su interés por reconocerlo, lo examina, actúa sobre el, observa sus reacciones y poco a poco va construyendo sus conocimientos. Piaget es uno de los grandes autores que profundiza

en este aspecto, incidiendo en las funciones de **asimilación** y **acomodación** derivadas de una estructura cognitiva cada vez más compleja, y diferenciando entre los cuatro estadios que sirven como marcos de referencia: sensoriomotor (0-2 años), pre operacional (2-6 años), operacional concreto (6-12 años) y operacional abstracto (12 años en adelante).

De la Afectividad.

A través del juego el individuo proyecta sus **emociones** y **deseos**, y a través del lenguaje (oral y simbólico) manifiesta su personalidad. Las características propias del juego permiten al niño o al adulto expresar lo que en la vida real no lo es posible. Un clima de libertad y de ausencia de coacción es indispensable en el transcurso del juego.

De la socialización.

La socialización es el proceso que lleva a cada individuo **a integrarse en núcleos sociales** más amplios, y difiere a cada persona debido a sus influencias personales y al medio en que se encuentra. El juego es fundamental, ya que facilita el contacto con los demás y proporciona multiplicidad de experiencias. Los juegos en grupo promueven el desarrollo cognoscitivo, social y moral del niño y potencian la cooperación.

De la salud.

El juego incluye todos los aprendizajes dirigidos a favorecer el crecimiento físico armónico, el buen funcionamiento orgánico y el equilibrio mental necesario para conseguir un **desarrollo saludable**. El juego proporciona salud en el nivel físico (flexibilidad, velocidad, resistencia) y mental (atención, concentración).

Cómo clasificar los juegos.

Se plantea a continuación, de un modo general, una propuesta de clasificación de juegos, teniendo en cuenta la actividad que se ejerce y la iniciativa que posee el estudiante ante el juego.

Según la actividad.

Se encuentran aquí diferentes juegos que se agrupan en función del objeto básico que se pretende desarrollar a través de ellos.

Juegos sensoriales.

Se trata de juegos que hacen referencia a los sentidos del olfato, gusto, oído, tacto y vista. Los juegos sensoriales proporcionan al estudiante situaciones de experimentación y aprendizaje, de socialización y formación de la personalidad. A través de ellos se descubre y se manipula un material, se conocen sus características físicas y sus posibilidades

Juegos psicomotores.

Se trata de juegos relacionados íntimamente con los conceptos de motricidad gruesa y fina, de movimientos de coordinación. Ante todo son básicos para facilitar la actividad del estudiante, pero además educan la habilidad manual y gestual, estructuran las nociones de espacio y de tiempo, fomentan las actitudes personales y sociales.

Juegos intelectuales.

Se puede considerar todos los juegos como estimuladores de algún aspecto de inteligencia: percepción visual, razonamiento, lenguaje, imaginación o creatividad. Sin embargo algunos son catalogados como intelectuales porque su incidencia en alguno de estos aspectos mencionados es notable. Para que el estudiante integre un aprendizaje es necesario que lo experimente con anterioridad y para ello es

indispensable, en muchas ocasiones, la atención, la memoria y la repetición hasta que se sienta seguro y llegue a su asimilación

Juegos sociales.

Existe un proceso de socialización en la conducta del estudiante paralelo al proceso de adquisición de esquemas afectivos y cognitivos, realizando **juegos de competición** como el afán de superación individual frente a los demás, aunque sin llegar a los extremos. **Los juegos de cooperación** surgen a medida de que el estudiante proporciona modelos positivos para imitar y les ayuda a evitar los negativos retirando su presencia y su actuación con la progresiva evolución del aprendizaje. **El juego por imitación**, considerada como una de las fuentes básicas del aprendizaje que se encuentra a lo largo de la vida del estudiante, aunque de manera notable en las primeras edades. A través de ella se deben potenciar los valores positivos.

Juegos estructurados o dirigidos.

La propuesta de un juego es vivida por el estudiante de manera lúdica, aunque para el maestro se trate de un juego estructurado concebido como una actividad mas de trabajo en forma de juego, que posee una estructura interna concreta y que responde a una finalidad educativa específica. **El juego dirigido** es positivo si el conductor del juego la ofrece adecuadamente. **El juego individual** necesita estímulos y motivaciones. **El juego colectivo** necesita apoyo del que le conduce para que no se convierta en demasiado agresivo o demasiado monótono. El maestro debe controlar las actuaciones de cada uno de los estudiantes para conseguir los objetivos y vivenciar un proceso positivo y estimulante para todos y cada uno de los estudiantes. Dentro de los juegos estructurados pueden resultar interesantes diferenciar los competitivos y los cooperativos.

Los juegos competitivos son aquellos en los que siempre se ganan o se pierde, por que existe una competición para conseguir una victoria. La competitividad extrema puede llegar a eliminar la diversión e incluso reducir la autoestima, en aras de obtener la recompensa.

Los juegos cooperativos se plantean para asegurar que ninguno de los estudiantes quede marginado, Favorecen la cooperación y el apoyo mutuo, promueve la actitud de compartir responsabilidades y potencia la autoestima y el respeto hacia los demás.

Qué características hay que tener para el juego.

Para elegir y organizar espacios hay que tener en cuenta ciertas características básicas.

Físicas: referentes al espacio y al tiempo en los cuales se desarrolla el juego. Respeto al espacio, hay que tener en cuenta el lugar sea el aula, el patio o el laboratorio de informática y sus limitaciones, los elementos que se encuentren fijos en o igualmente pensar en los nuevos elementos que se pueden incorporar. Con relación al tiempo, la época del año, el momento del día y la duración.

Técnicas: referentes al desarrollo del juego, a sus participantes y a las normas; por ello se debe reflexionar sobre el número de estudiantes, las reglas, el material, el jefe de grupo como aspectos básicos.

Educativas: referidas a los objetivos educativos que desarrollan los ámbitos cognitivos, psicomotor, afectivo y social fundamentalmente.

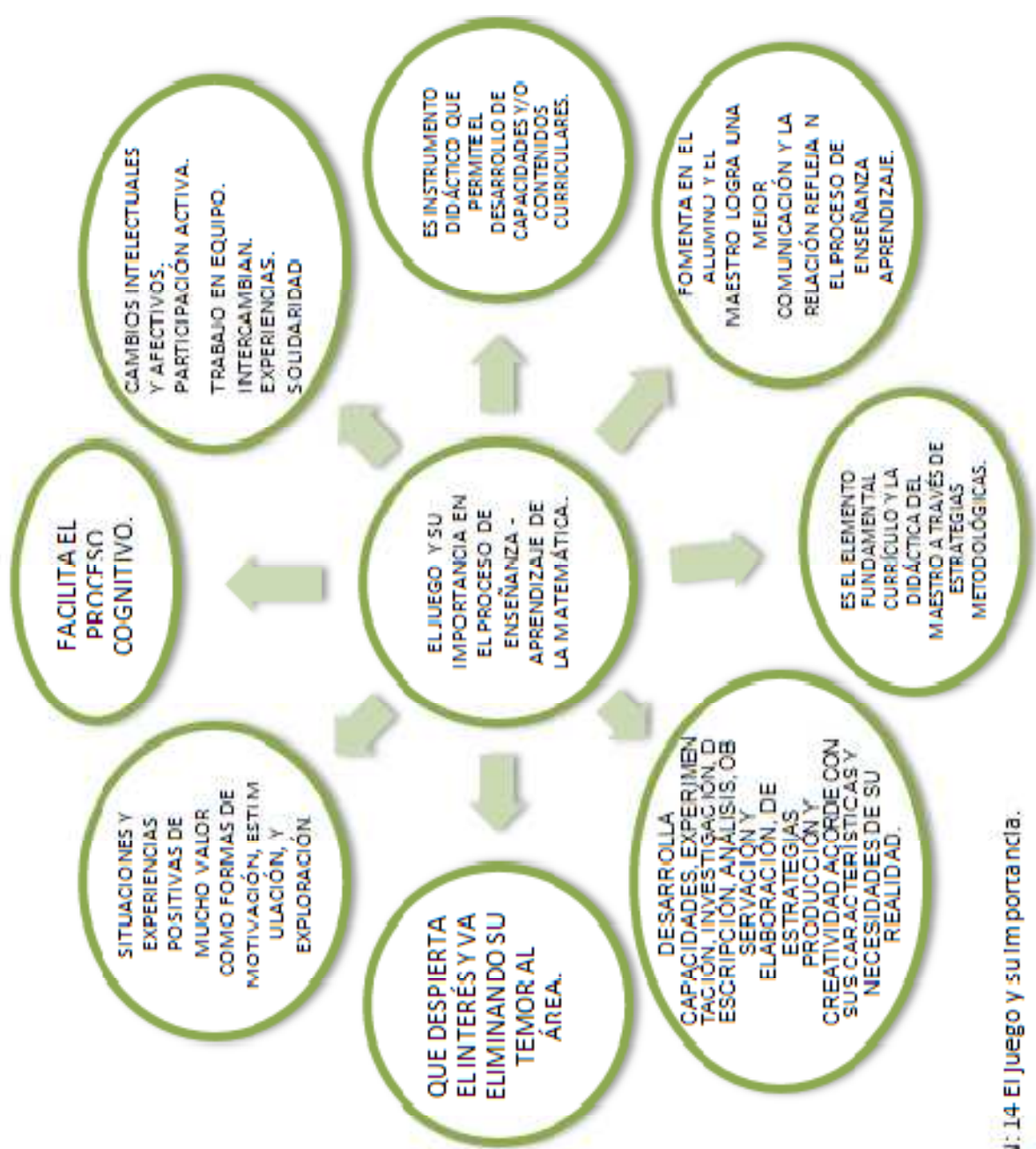


Gráfico N: 14 El juego y su importancia.
Elaborado por: Banda Carlos.

Crucigrama.

Pasatiempo que consiste en adivinar cierto número de palabras a partir de unas definiciones dadas, y escribirlas en un cuadrado compuesto de casillas blancas y casillas negras, de tal modo que las letras que ocupan las casillas blancas se cruzan vertical y horizontalmente. Los crucigramas traen dos bloques de definiciones: uno para las palabras horizontales y otra para las palabras verticales. Las casillas negras sirven para separar las palabras. En un juego de palabras cruzadas las casillas blancas deben corresponder al mayor número posible de verticales y horizontales. El número de letras y palabras necesario para dar la respuesta acertada a una clave se indica normalmente entre corchetes.

En los primeros crucigramas se empleaban sólo palabras sencillas y definiciones primarias. Poco a poco se fueron complicando, y los creadores más hábiles perfeccionaron el arte de interrelacionar con los diagramas combinaciones más interesantes con el menor número posible de casillas negras. El uso de claves y la introducción de frases, nombres completos, títulos y otros recursos abrió nuevas posibilidades y permitió elaborar crucigramas más sofisticados, hasta tal punto, que ya exciten diccionarios con las palabras de uso poco frecuente que figuran en este tipo de pasatiempos. La principal variedad de estos juegos de palabras cruzadas son las construcciones temáticas basadas en sucesos actuales o temas diversos, en ocasiones aparecen combinaciones de clave oculta, que aluden a una misma palabra; otras se descifran a partir de claves numéricas.

También se han creado crucigramas espaciales para las escuelas, destinados a desarrollar la capacidad lingüística del estudiante. Los canadienses, por ejemplo, juegan con crucigramas bilingües, en los que una definición en francés requiere horizontalmente en inglés y una definición en inglés requiere verticales en francés. Los británicos introdujeron numerosas casillas negras, con el fin de evitar la repetición

de palabras cortas de uso común, y desarrollaron una serie de claves sumamente ingeniosas.

Crucigrama críptico. Es el juego de palabras cruzadas más complicado que utiliza claves ambiguas que a menudo contienen juegos de palabras, en lugar de definiciones. En este tipo de pasatiempos, la clave es un código que encierra una lógica oculta y transmite diversos mensajes. Para descifrar la clave hay que prestar mucha atención a toda la información facilitada.

Los anagramas son un rasgo común a muchos crucigramas, los homófonos, las claves ambiguas o con doble sentido y las palabras invertidas.

Motivación: Crucigrama aritmético y vocabulario

Indicadores del aprendizaje.

- Identificación y resolución de las operaciones aritméticas pertinentes para llenar el crucigrama
- Identificación del valor y cantidad
- Localización de pares (filas y columnas)
- Instrumento de evaluación (crucigrama propuesto)

Crucigrama propuesto:

	*	1	2	3	4	5	6	7	8
↓	1								
V	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								

SOLUCIÓN

Horizontales: (1, 1): $2 + \frac{3}{3} + 2^0$: $2 + 1 + 1 =$ Cuatro

(4, 2): $3^3 + 3$: $27 + 3 =$ Treinta

(7, 2): $81 : 9 - 2$: $9 - 2 =$ Siete

(5, 4): Opuesto del blanco : Negro

Verticales: (4, 2): 231 : 77 : Tres

(1, 3): Opuesto de odio : Amor

(3, 5): 10^3 : Mil

(3, 8): Opuesto de guerra : Paz

Solución del crucigrama:

→ H

↓ V

	*	1	2	3	4	5	6	7	8
1	C	U	A	T	R	O			
2			M						
3			O			M			P
4			T	R	E	I	N	T	A
5			R			N	L		
6			E						
7			S	I	E	T	E		

Complete el crucigrama (Propiedades)

						3								
		1		2				4						
1														
		5	2											
								6						
3														

- Crucigrama propuesto:

Horizontales

- 1- Números con igual valor absoluto y distinto signo.
- 2- Propiedad que nos dice que todo Z sumados con su inverso aditivo es igual a cero.
- 3- Propiedad que nos dice que el orden de los sumandos no altera la suma .

Verticales

- 1- $(+5) + (-4) =$
- 2- Propiedad de la igualdad en Z: si $a = b$ $b = c$ $a = c$
- 3- El elemento neutro de la adición de Z
- 4- $(+21) + (-14) =$
- 5- Propiedad de desigualdad de Z : $a = b$ $A > b$ Ó $a < b$
- 6- $(+5) + 0 =$

Solución.

Horizontales

- 1- Opuestos
- 2- Invertiva
- 3- Conmutativa

Verticales

- 1 - Uno
- 2 - Transitiva
- 3 - Cero
- 4 - Siete
- 5 - Conexa
- 6 - Cinco

Solución del crucigrama:

						3								
						C								
						E								
		1			2	R		4						
1	O	P	U	E	S	T	O	S		S				
		N			R					I				
		O			A					E				
		5	2	I	N	V	E	R	T	I	V	A		
		C			S			6	E					
		O			I			C						
3	C	O	N	M	U	T	A	T	I	V	A			
		E			I			N						
		X			V			C						
		A			A			O						

Llene el crucigrama (Geometría)

		1	2						
		7		9	10		11		
	17								
									35
43									
	61								

Horizontales

- 1 – Se utiliza para trazar la bisectriz
- 43 – Perpendicular trazada del vértice al lado opuesto
- 61- Porción del plano cerrado por tres o más lados (invertido)

Verticales

- 2 – Los tres lados son igual (invertido)
- 7 – Triángulo que tiene los tres lados iguales
- 9 – Divide al ángulo en dos ángulos de igual medida
- 10 – Líneas notables
- 11 – Triángulo por sus lados
- 17 – Partes que se suman para obtener el perímetro
- 35 – Parte que divide la bisectriz para obtener dos iguales

Solución:

Horizontales

- 1 – Compas
- 43 – Altura
- 61 – Polígono

Verticales

- 2 – Equiángulo
- 7 – Equilátero
- 9 – Bisectriz
- 10 – Mediana
- 11 – Escaleno
- 17 – Lados
- 35 – Ángulo

Solución del crucigrama:

		1 C	2 O	M	P	A	S	
		7 E	R	9 B	10 M		11 E	
		Q	E	I	E		S	
	17 S	U	T	S	D		C	
	O	I	A	E	I		A	
	D	L	L	C	A		L	35 A
	A	A	I	T	N		E	N
43 A	L	T	U	R	A		N	G
		E	Q	I			O	U
		R	E	Z			S	L
	61 P	O	L	I	G	O	N	O

Motivación. El bingo con operaciones matemáticas

El **bingo** (del inglés bingo) es un juego de azar bastante antiguo. Consiste en un bombo con un número determinado número de bolas numeradas en su interior. Los jugadores juegan con cartones con números aleatorios escritos en ellos, dentro del rango correspondiente. Un locutor o cantor va sacando bolas del bombo, cantando los números en voz alta. Si un jugador tiene dicho número en su cartón lo tacha, y el juego continua así hasta que alguien consigue marcar todos los números de su cartón.

El bingo es un juego muy conocido, para motivar al estudiante se crea una tarjeta con operaciones matemáticas en cada casillero de tal forma que en el momento que si se han cantado los números indicados sea el ganador.

Se tiene una tarjeta con operaciones matemáticas.

Tarjeta de bingo propuesto:

B	I	N	G	O
$3+4$	$7-5$	6^2	$\sqrt{4}$	$10:2$
$3 + 2^2$	13^0	$22:11$	$15 - 3^2$	$3+2-1$
$5 - 2^2$	$17 - 4^2$	$6 - 4$	$7 - 2$	$2^3 - 2^2$
$8:4$	2^4	$4^2 - 3^2$	5^0-1	$\sqrt{36}$
$5+5-5$	$3^0 + 1$	$16:4$	$24:8$	$14-7$

Motivación de actividades.

Nombre: bingo matemático

Contenidos que se han de trabajar: Razonamiento deductivo.
Operaciones entre números enteros.

Materiales necesarios: un juego de bingo convencional:

Desarrollo de la actividad:

La actividad se inicia con formar grupos de dos o tres estudiantes, luego distribuir las tarjetas a cada grupo se centra en el juego del bingo que los estudiantes puedan jugar al inicio, durante la clase o al final del mismo. Después de haberse puesto en contacto con las reglas de juego, haber estudiado y analizado el material que conforma el equipo de trabajo, se les solicita poner mucha concentración para encontrar las respuestas correctas a estos desafíos.

Análisis previo de la actividad

- Las operaciones que se encuentran escritas en cada casillero, de las respectivas filas y columnas desarrollamos y obtenemos el valor correspondiente.
- Los valores obtenidos de cada fila y columna se escribe en la parte inferior derecha de cada casillero.
- Comenzamos a desarrollar por las operaciones menos complejas y luego por las operaciones más complejas.

Desarrollen en cada grupo su respectiva tarjeta del bingo matemático.

$$\begin{array}{ccccc}
 3 + 4 = 7 & 7 - 5 = 2 & 6^2 = 36 & \sqrt{4} = 2 & 10:2 = 5 \\
 3 + 2^2 = 7 & 13^0 = 1 & 22:11 = 2 & 15 - 3^2 = 6 & 3+2-1 = 1 \\
 5 - 2^2 = 1 & 5 - 2^2 = 1 & 17 - 4^2 = 1 & 6 - 4 = 2 & 7 - 2 = 5 \\
 8 : 4 = 2 & 2^4 = 16 & 4^2 - 3^2 = 7 & 5^0 - 1 = 0 & \sqrt{36} = 6 \\
 5+5-5 = 5 & 3^0 + 1 = 2 & 16 : 4 = 4 & 24 : 8 = 3 & 14 : 7 = 7
 \end{array}$$

Se tiene la tarjeta del bingo con las respuestas correctas.

B	I	N	G	O
$3+4$ 7	$7-5$ 2	6^2 36	$\sqrt{4}$ 2	$10:2$ 5
$3 + 2^2$ 7	13^0 1	$22:11$ 2	$15 - 3^2$ 6	$3+2-1$ 4
$5 - 2^2$ 1	$17 - 4^2$ 1	$6 - 4$ 2	$7 - 2$ 5	$2^3 - 2^2$ 4
$8:4$ 2	2^4 16	$4^2 - 3^2$ 7	$5^0 - 1$ 0	$\sqrt{36}$ 6
$5+5-5$ 5	$3^0 + 1$ 2	$16:4$ 4	$24:8$ 3	$14:7$ 7

La primera respuesta que den los grupos es que se trata de una tarjeta de bingo. No obstante, se les animará a buscar otras relaciones, las más sencillas podría ser las que tienen que ver con la forma en que están dispuestos los números en la tabla.

- La diagonal que tenga el valor de **7** en sus extremos.

B	I	N	G	O
3+4 7	7-5	6^2	$\sqrt{4}$	10:2
$3 + 2^2$	13^0	22:11	$15 - 3^2$	3+2-1
$5 - 2^2$	$17 - 4^2$	6 - 4	7- 2	$2^3 - 2^2$
8:4	2^4	$4^2 - 3^2$	$5^0 - 1$	$\sqrt{36}$
5+5-5	$3^0 + 1$	16:4	24:8	14-7 7

Esta tarjeta será la ganadora y el grupo tendrá su estímulo de recompensa en la actuación de clase, como una motivación para seguir adelante.

- La diagonal que tenga el valor de **5** en sus extremos.

B	I	N	G	O
3+4	7-5	6 ²	$\sqrt{4}$	10:2 5
3 + 2 ²	13 ⁰	22:11	15 - 3 ²	3+2-1
5 - 2 ²	17 - 4 ²	6 - 4	7- 2	2 ³ - 2 ²
8:4	2 ⁴	4 ² - 3 ²	5 ⁰ -1	$\sqrt{36}$
5+5-5 5	3 ⁰ + 1	16:4	24:8	14-7

Esta tarjeta será la ganadora del grupo.

- La suma de los números enteros de la fila inferior sea **21**

B	I	N	G	O
3+4	7-5	6 ²	$\sqrt{4}$	10:2
3 + 2 ²	13 ⁰	22:11	15 - 3 ²	3+2-1
5 - 2 ²	17 - 4 ²	6 - 4	7- 2	2 ³ - 2 ²
8:4	2 ⁴	4 ² - 3 ²	5 ⁰ -1	$\sqrt{36}$
5+5-5 5	3 ⁰ + 1 2	16:4 4	24:8 3	14-7 7

Suma de la fila: 5+2+4+3+7 = 21

La tarjeta es la ganadora al sumar la fila inferior.

- La suma de la diagonal de **B** sea 17

B	I	N	G	O
3+4 7	7-5	6^2	$\sqrt{4}$	10:2
$3 + 2^2$	13^0 1	22:11	$15 - 3^2$	3+2-1
$5 - 2^2$	$17 - 4^2$	6 - 4 2	7- 2	$2^3 - 2^2$
8:4	2^4	$4^2 - 3^2$	$5^0 - 1$ 0	$\sqrt{36}$
5+5-5 5	$3^0 + 1$	16:4	24:8	14-7 7

Suma de la diagonal: $7+1+2+0+7 = 17$

La tarjeta es la ganadora al sumar la diagonal de **B**.

- La suma de la diagonal de **O** sea 34

B	I	N	G	O
3+4	7-5	6^2	$\sqrt{4}$	10:2 5
$3 + 2^2$	13^0	22:11	$15 - 3^2$ 6	3+2-1
$5 - 2^2$	$17 - 4^2$	6 - 4 2	7- 2	$2^3 - 2^2$
8:4	2^4 16	$4^2 - 3^2$	$5^0 - 1$	$\sqrt{36}$
5+5-5 5	$3^0 + 1$	16:4	24:8	14-7

Suma de la diagonal: $5+16+2+6+5 = 34$

La tarjeta es la ganadora al sumar la diagonal de **O**.

- La suma de la vertical de **G** sea 16

B	I	N	G	O
3+4	7-5	6 ²	$\sqrt{4}$ 2	10:2
3 + 2 ²	13 ⁰	22:11	15 - 3 ² 6	3+2-1
5 - 2 ²	17 - 4 ²	6 - 4	7- 2 5	2 ³ - 2 ²
8:4	2 ⁴	4 ² - 3 ²	5 ⁰ -1 0	$\sqrt{36}$
5+5-5	3 ⁰ + 1	16:4	24:8 3	14-7

La suma de la vertical: 2+6+5+0+3 = **16**

La tarjeta ganadora de la vertical **G**.

- La horizontal superior que sume **52**

B	I	N	G	O
3+4 7	7-5 2	6² 36	$\sqrt{4}$ 2	10:2 5
3 + 2 ²	13 ⁰	22:11	15 - 3 ²	3+2-1
5 - 2 ²	17 - 4 ²	6 - 4	7- 2	2 ³ - 2 ²
8:4	2 ⁴	4 ² - 3 ²	5 ⁰ -1	$\sqrt{36}$
5+5-5	3 ⁰ + 1	16:4	24:8	14-7

La suma de la horizontal: 7+2+36+2+5 = 52

- La horizontal intermedia que sume **20**

B	I	N	G	O
$3+4$	$7-5$	6^2	$\sqrt{4}$	$10:2$
$3 + 2^2$ 7	13^0 1	22:11 2	$15 - 3^2$ 6	3+2-1 4
$5 - 2^2$	$17 - 4^2$	$6 - 4$	$7-2$	$2^3 - 2^2$
$8:4$	2^4	$4^2 - 3^2$	5^0-1	$\sqrt{36}$
$5+5-5$	$3^0 + 1$	$16:4$	$24:8$	$14-7$

La suma de la horizontal: $7+1+2+6+4 = 20$

- La horizontal intermedia que la suma sea **13**.

B	I	N	G	O
$3+4$	$7-5$	6^2	$\sqrt{4}$	$10:2$
$3 + 2^2$	13^0	$22:11$	$15 - 3^2$	$3+2-1$
$5 - 2^2$ 1	$17 - 4^2$ 1	$6 - 4$ 2	$7-2$ 5	$2^3 - 2^2$ 4
$8:4$	2^4	$4^2 - 3^2$	5^0-1	$\sqrt{36}$
$5+5-5$	$3^0 + 1$	$16:4$	$24:8$	$14-7$

La suma de la horizontal: $1+1+2+5+4 = 13$

- La horizontal intermedia que la suma sea **31**.

B	I	N	G	O
3+4	7-5	6 ²	$\sqrt{4}$	10:2
3 + 2 ²	13 ⁰	22:11	15 - 3 ²	3+2-1
5 - 2 ²	17 - 4 ²	6 - 4	7- 2	2 ³ - 2 ²
8:4 2	2⁴ 16	4² - 3² 7	5⁰-1 0	$\sqrt{36}$ 6
5+5-5	3 ⁰ + 1	16:4	24:8	14-7

La suma de la horizontal: 2+16+7+0+6 = 31

- La vertical **B** que la suma sea **22**.

B	I	N	G	O
3+4 7	7-5	6 ²	$\sqrt{4}$	10:2
3 + 2 ² 7	13 ⁰	22:11	15 - 3 ²	3+2-1
5 - 2 ² 1	17 - 4 ²	6 - 4	7- 2	2 ³ - 2 ²
8:4 2	2 ⁴	4 ² - 3 ²	5 ⁰ -1	$\sqrt{36}$
5+5-5 5	3 ⁰ + 1	16:4	24:8	14-7

La suma de la vertical: 7+7+1+2+5 = 22

- La vertical I que la suma sea 22.

B	I	N	G	O
3+4	7-5 2	6 ²	$\sqrt{4}$	10:2
3 + 2 ²	13 ⁰ 1	22:11	15 - 3 ²	3+2-1
5 - 2 ²	17 - 4 ² 1	6 - 4	7- 2	2 ³ - 2 ²
8:4	2 ⁴ 16	4 ² - 3 ²	5 ⁰ -1	$\sqrt{36}$
5+5-5	3 ⁰ + 1 2	16:4	24:8	14-7

La suma de la vertical: 2+1+1+16+2 = 22

- La suma de la vertical N sea 51

B	I	N	G	O
3+4	7-5	6 ² 36	$\sqrt{4}$	10:2
3 - 2 ²	13 ⁰	22:11 2	15 - 3 ²	3+2-1
5 - 2 ²	17 - 4 ²	6 - 4 2	7- 2	2 ³ - 2 ²
8:4	2 ⁴	4 ² - 3 ² 7	5 ⁰ -1	$\sqrt{36}$
5+5-5	3 ⁰ + 1	16:4 4	24:8	14-7

La suma de la vertical: 36+2+2+7+4 = 51

- La suma de la vertical **O** sea **26**.

B	I	N	G	O
3+4	7-5	6^2	$\sqrt{4}$	10:2 5
$3 - 2^2$	13^0	22:11	$15 - 3^2$	3+2-1 4
$5 - 2^2$	$17 - 4^2$	6 - 4	7- 2	$2^3 - 2^2$ 4
8:4	2^4	$4^2 - 3^2$	$5^0 - 1$	$\sqrt{36}$ 6
5+5-5	$3^0 + 1$	16:4	24:8	14-7 7

La suma de la vertical: $5+4+4+6+7 = 26$

- La suma en **L** sea **38**

B	I	N	G	O
3+4 7	7-5	6^2	$\sqrt{4}$	10:2
$3 + 2^2$ 7	13^0	22:11	$15 - 3^2$	3+2-1
$5 - 2^2$ 2	$17 - 4^2$	6 - 4	7- 2	$2^3 - 2^2$
8:4 2	2^4	$4^2 - 3^2$	$5^0 - 1$	$\sqrt{36}$
5+5-5 5	$3^0 + 1$ 2	16:4 4	24:8 7	14-7 7

La suma en **L**: $(7+7+1+2+5) + (2+4+3+7) = 22+16 = 38$

- La suma en L sea 27.

B	I	N	G	O
$3+4$ 7	7-5	6^2	$\sqrt{4}$	10:2
$3 + 2^2$ 7	13^0	22:11	$15 - 3^2$	3+2-1
$5 - 2^2$ 1	$17 - 4^2$ 1	$6 - 4$ 2	$7 - 2$ 5	$2^3 - 2^2$ 4
8:4	2^4	$4^2 - 3^2$	$5^0 - 1$	$\sqrt{36}$
5+5-5	$3^0 + 1$	16:4	24:8	14-7

La suma en L: $(7+7+1) + (1+2+5+4) = 15+12 = 27$

- La suma en L sea 46.

B	I	N	G	O
$3+4$ 7	7-5	6^2	$\sqrt{4}$	10:2
$3 + 2^2$ 7	13^0	22:11	$15 - 3^2$	3+2-1
$5 - 2^2$ 1	$17 - 4^2$	$6 - 4$	$7 - 2$	$2^3 - 2^2$
$8:4$ 2	2^4 16	$4^2 - 3^2$ 7	$5^0 - 1$ 0	$\sqrt{36}$ 6
5+5-5	$3^0 + 1$	16:4	24:8	14-7

La suma en L: $(7+7+1+2) + (16+7+0+6) = 17+29 = 46$

- La suma en **L** sea **27**.

B	I	N	G	O
3+4 7	7-5	6^2	$\sqrt{4}$	10:2
$3 + 2^2$ 7	13^0 1	22:11 2	$15 - 3^2$ 6	3+2-1 4
$5 - 2^2$	$17 - 4^2$	6 - 4	7- 2	$2^3 - 2^2$
8:4	2^4	$4^2 - 3^2$	$5^0 - 1$	$\sqrt{36}$
5+5-5	$3^0 + 1$	16:4	24:8	14-7

La suma de L: $(7+7) + (1+2+6+4) = 14+13 = 27$

- La suma en **L** sea **56**.

B	I	N	G	O
3+4 7	7-5 2	6^2 36	$\sqrt{4}$ 2	10:2 5
$3 + 2^2$	13^0	22:11	$15 - 3^2$	3+2-1 4
$5 - 2^2$	$17 - 4^2$	6 - 4	7- 2	$2^3 - 2^2$
8:4	2^4	$4^2 - 3^2$	$5^0 - 1$	$\sqrt{36}$
5+5-5	$3^0 + 1$	16:4	24:8	14-7

La suma de L: $(7+2+36+2+5) + (4) = 52+4 = 56$

- La suma en **L** sea **60**.

B	I	N	G	O
$3+4$ 7	$7-5$ 2	6^2 36	$\sqrt{4}$ 2	$10:2$ 5
$3 + 2^2$	13^0	22:11	$15 - 3^2$	$3+2-1$ 4
$5 - 2^2$	$17 - 4^2$	6 - 4	7- 2	$2^3 - 2^2$ 4
8:4	2^4	$4^2 - 3^2$	5^0-1	$\sqrt{36}$
5+5-5	$3^0 + 1$	16:4	24:8	14-7

La suma en **L**: $7+2+36+2+5) + (4+4) = 52 + 8 = 60$

- La suma en **L** sea **66**.

B	I	N	G	O
$3+4$ 7	$7-5$ 2	6^2 36	$\sqrt{4}$ 2	$10:2$ 5
$3 + 2^2$	13^0	22:11	$15 - 3^2$	$3+2-1$ 4
$5 - 2^2$	$17 - 4^2$	6 - 4	7- 2	$2^3 - 2^2$ 4
8:4	2^4	$4^2 - 3^2$	5^0-1	$\sqrt{36}$ 6
5+5-5	$3^0 + 1$	16:4	24:8	14-7

La suma en **L**: $(7+2+36+2+5) + (4+4+6) = 52 + 14 = 66$

- La suma de **L** sea 73

B	I	N	G	O
$3+4$ 7	$7-5$ 2	6^2 36	$\sqrt{4}$ 2	$10:2$ 5
$3 + 2^2$	13^0	22:11	$15 - 3^2$	$3+2-1$ 4
$5 - 2^2$	$17 - 4^2$	6 - 4	7- 2	$2^3- 2^2$ 4
8:4	2^4	$4^2 - 3^2$	5^0-1	$\sqrt{36}$ 6
5+5-5	$3^0 + 1$	16:4	24:8	$14-7$ 7

La suma en **L**: $(7+2+36+2+5) + (4+4+6+7) = 52 + 21 = 73$

- La suma de un cuadrado sea **17**.

B	I	N	G	O
$3+4$ 7	$7-5$ 2	6^2	$\sqrt{4}$	10:2
$3 + 2^2$ 7	13^0 1	22:11	$15 - 3^2$	3+2-1
$5 - 2^2$	$17 - 4^2$	6 - 4	7- 2	$2^3- 2^2$
8:4	2^4	$4^2 - 3^2$	5^0-1	$\sqrt{36}$
5+5-5	$3^0 + 1$	16:4	24:8	14-7

La suma de un cuadrado: $7+7+2+1 = 17$

- La suma de un cuadrado sea **57**.

B	I	N	G	O
3+4	7-5 2	6 ² 36	√4 2	10:2
3 + 2 ²	13 ⁰ 1	22:11 2	15 - 3 ² 6	3+2-1
5 - 2 ²	17 - 4 ² 1	6 - 4 2	7- 2 5	2 ³ - 2 ²
8:4	2 ⁴	4 ² - 3 ²	5 ⁰ -1	√36
5+5-5	3 ⁰ + 1	16:4	24:8	14-7

La suma de un cuadrado: $(2+36+2) + (1+2+6) + (1+2+5) = 40+9+8 = 57$

- La suma de un cuadrado sea **66**.

B	I	N	G	O
3+4	7-5	6 ² 36	√4 2	10:2 2
3 + 2 ²	13 ⁰	22:11 2	15 - 3 ² 6	3+2-1 5
5 - 2 ²	17 - 4 ²	6 - 4 2	7- 2 5	2 ³ - 2 ² 4
8:4	2 ⁴	4 ² - 3 ²	5 ⁰ -1	√36
5+5-5	3 ⁰ + 1	16:4	24:8	14-7

a suma de un cuadrado: $(36+2+2) + (2+6+5) + (5+4+4) = 40+13+13 = 66$

- La suma de un cuadrado sea **99**.

B	I	N	G	O
3+4	$7-5$ 2	6^2 36	$\sqrt{4}$ 2	$10:2$ 5
$3 + 2^2$	13^0 1	$22:11$ 2	$15 - 3^2$ 6	$3+2-1$ 4
$5 - 2^2$	$17 - 4^2$ 1	$6 - 4$ 2	$7- 2$ 5	$2^3- 2^2$ 4
8:4	2^4 16	$4^2 - 3^2$ 7	5^0-1 0	$\sqrt{36}$ 6
5+5-5	$3^0 + 1$	16:4	24:8	14-7

La suma de un cuadrado: $(2+36+2+5) + (1+2+6+4) + (1+2+5+4) + (16+7+0+6) = 45+13+12+29 = 99$

Otra forma de aprovechar el bingo es invitando a los estudiantes a que creen ellos mismos sus propias tarjetas poniéndoles algunas restricciones. Por ejemplo construir una tarjeta usando únicamente el número 2 y determinadas operaciones aritméticas de tal forma que el resultado se obtenga realizando sus respectivas operaciones.

- Con dos números alineados en los casilleros, aplicar operaciones básicas (suma, resta, multiplicación o división).

B	I	N	G	O
$2 + 3$	$2 + 5$	$2 + 7$	$2 + 8$	$2 + 9$
$1 + 2$	$0 + 2$	$2 + 2$	$6 + 2$	$2 + 4$
$10 + 2$	$13 + 2$	$12 + 2$	$14 + 2$	$11 + 2$

B	I	N	G	O
$3 - 2$	$5 - 2$	$7 - 2$	$8 - 2$	$9 - 2$
$2 - 1$	$2 - 0$	$2 - 2$	$6 - 2$	$4 - 2$
$10 - 2$	$16 - 2$	$12 - 2$	$14 - 2$	$18 - 2$

B	I	N	G	O
2×3	2×5	2×7	2×8	2×9
1×2	0×2	2×2	6×2	2×4
10×2	13×2	12×2	14×2	11×2

B	I	N	G	O
2 : 1	4 : 2	20 : 2	8 : 2	22 : 2
28 : 2	24 : 2	2 : 2	6 : 2	26 : 2
10 : 2	18 : 2	12 : 2	14 : 2	16 : 2

- Con tres números lineados, aplicando operaciones básicas.

B	I	N	G	O
2 : 1+3	4 : 2 + 5	20 + 2 - 8	8 - 2 - 4	22 + 2 - 11
28 : 2 : 7	24 + 2 + 4	2 + 2 + 3	6 : 2 + 6	26 + 2 x 2
10 : 2 - 5	50 - 18 : 2	4 x 12 : 2	4 x 2 x 3	3 x 3 x 2

- Con tres números alineados, aplicando operaciones combinadas.

B	I	N	G	O
$(2 : 1) 5$	$(4 \times 2) + 3$	$(20 - 2) - 8$	$(8 : 2) + 4$	$(22 : 2) \times 11$
$28 : (2 \times 7)$	$24 : (2 + 4)$	$(2 : 2) \times 0$	$5 + (6 : 2)$	$20 - (26 : 2)$
$4 + (10 + 2)$	$35 + (18 - 2)$	$24 - 12 - 2$	$4 + 4 + 4$	$8 + 8 - 8$

Los cuadrados mágicos. (Memoria prodigiosa)

Este juego es bastante sencillo, que se puede improvisar en un momento, a no ser que tenga una gran capacidad de cálculo o una memoria prodigiosa.

El juego se basa en 5 cuadrados mágicos, contruidos por la serie de números del 1 al 31, los mismos que han sido ubicados estratégicamente, esto permite determinar el número que pensó el participante.

El juego tiene el siguiente procedimiento:

- Indicar al participante las siguientes 5 tablas.
- Pedir al participante que piense un número del 1 al 31.
- Solicitar al participante examine en qué tarjeta se encuentra el número pensado.

- Para indicar cual fue el número pensado, basta sumar en las tarjetas seleccionadas por el participante, los números que se encuentran en la parte superior izquierda.

2	3	6	7
10	11	14	15
18	19	22	23
26	27	30	31

Tarjeta 1

8	9	10	11
12	13	14	15
24	25	26	27
28	29	30	31

Tarjeta 2

16	17	18	19
20	21	22	23
24	25	26	27
28	29	30	31

Tarjeta 3

4	5	6	7
12	13	14	15
20	21	22	23
28	29	30	31

Tarjeta 4

1	3	5	7
9	11	13	15
17	19	21	23
25	27	29	31

Tarjeta 5

Ejemplo.

Supongamos que el número elegido es el 19

En las tarjetas que se encuentra el número **19** son: 1, 3, y 5, donde los números que se localiza en la parte superior son **2**, **16** y **1** respectivamente.

Sumando tenemos el número pensado: **2 + 16 + 1 = 19**

El juego de la L.

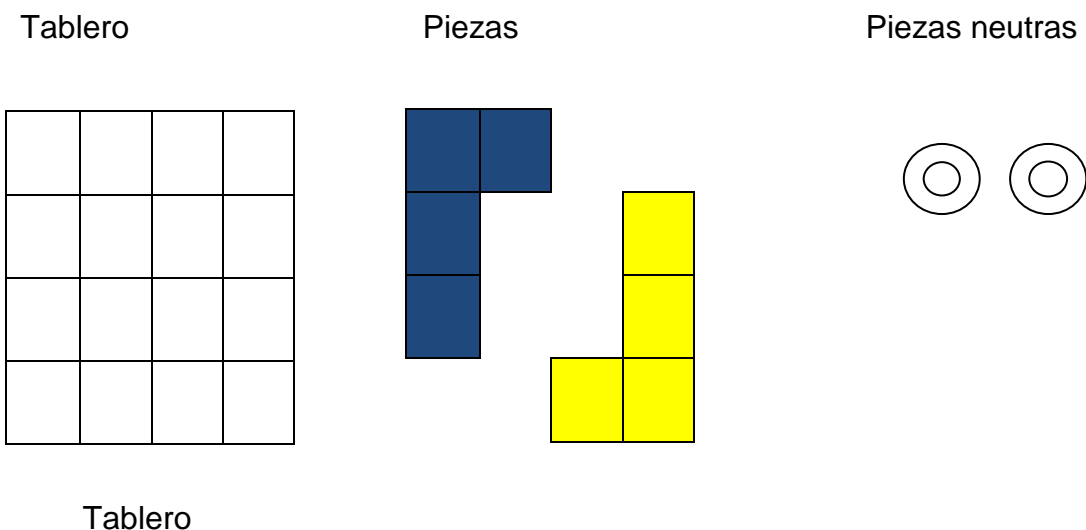
Este juego fue creado por Edward de Bono, médico, psicólogo y pensador maltes, con la intención de producir el juego más simple posible, que pudiera, sin embargo, jugarse con un alto grado de habilidad, donde no hubiera estrategia ganadora y con un mínimo de piezas y reglas.

El resultado fue el juego de la “L”, que a continuación se describe:

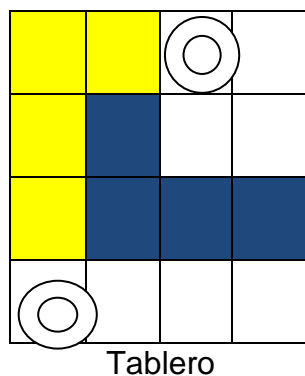
Normas de juego de la “L”.

Elementos que lo componen:

Un tablero de 4 x 4 cuadrados, dos piezas en forma de ele de diferente color (cada una de las cuales cubre una superficie de cuatro cuadrados), y dos fichas redondas de igual color, que se denominan fichas neutras. La posición de inicio es la que aparece en la figura 1.



El objetivo del juego es inmovilizar la “L” del contrario. Por ejemplo, en la figura del jugador con la “L” amarilla está bloqueada y pierde la partida.



Una vez que cada jugador elige una pieza de “ele” de diferente color y se asigna el orden de comienzo, cada jugador puede realizar en cada turno dos movimientos:

1º Mover su pieza “L”, a cualquiera de las posiciones no ocupadas del tablero. Su nueva posición tiene que diferir de la anterior por lo menos en un cuadro.

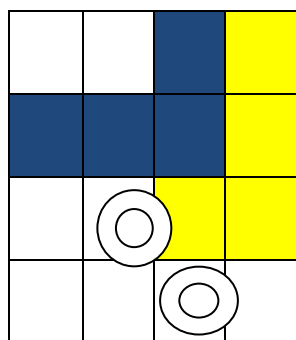
La pieza “L” se puede girar antes de colocar en el tablero. No se permite pruebas sobre el tablero ni rectificaciones.

2º Después de colocar la pieza “L”, el mismo jugador si lo desea, puede mover una sola de las piezas neutras a cualquier cuadro vacío.

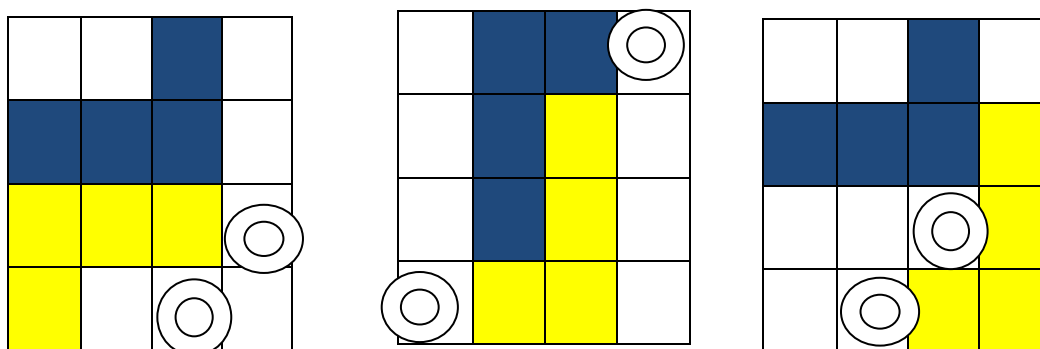
El juego finaliza cuando uno de los dos jugadores no pueda hacer un movimiento reglamentario.

Se puede llegar a empate por acuerdo o cuando cada jugador repite el mismo movimiento tres veces seguidas (como el ajedrez).

A continuación se muestran algunas de las que existen, correspondientes a la “L” azul ganadora con tres cuadrados horizontales.



Tablero



Tablero

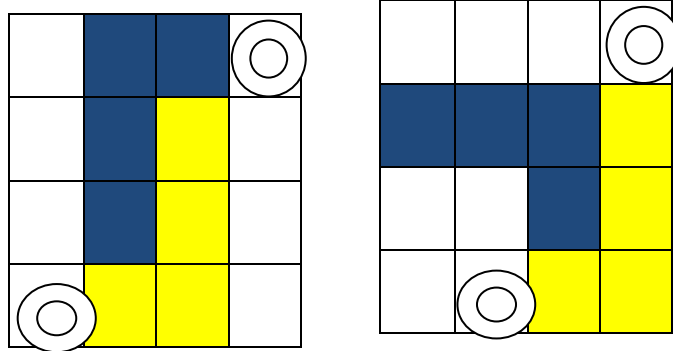
Se trata de un juego de aprendizaje rápido que potencia la percepción visual y la orientación espacial. Favorece la búsqueda de estrategias de resolución de problemas y el razonamiento concreto.

Como ejemplos de actividades al margen del uso del juego como tal, se pueden proponer:

- Diseñar la partida mas corta posible (contando con la inexperiencia de algunos de los jugadores).
- Buscar partidas que terminen al 2º movimiento del 1º jugador, al 2º del 2º, al 3º del 2º o que tengan una duración de movimiento determinada.

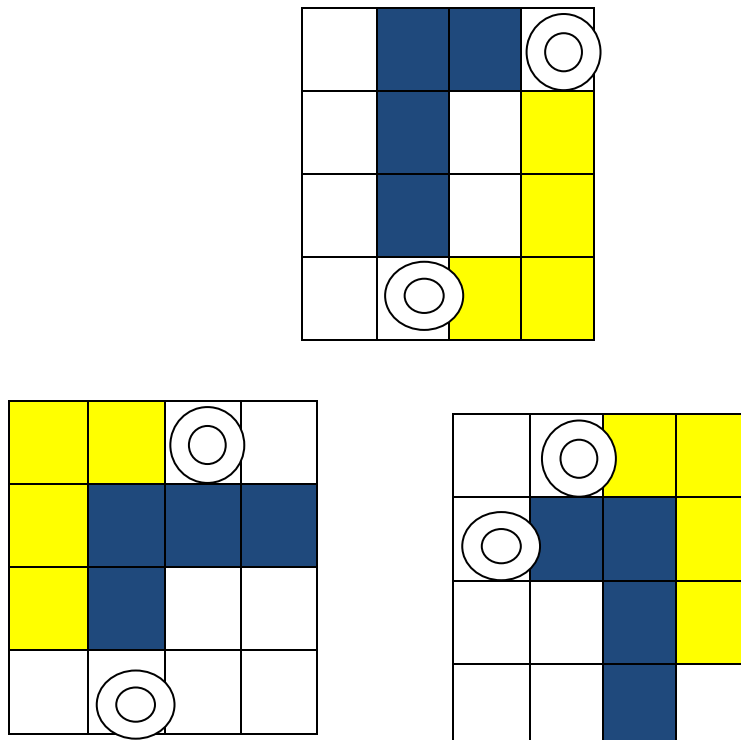
- Problemas de selección de mejor jugada del tipo “azul mueve y gana.”

En la siguiente partida el jugador de la pieza amarilla realiza un comienzo tan malo que en el primer movimiento del azul queda inmovilizado y pierde.



Tablero

Tableros de solución de algunos movimientos de la pieza azul
Juegos de creatividad



En la actualidad numerosos especialistas han planteado la necesidad del estudio de las estrategias para desarrollar la creatividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que a partir de la revolución científica técnica, aumenta la necesidad de especialistas con perspectivas, con un pensamiento creador que le permita resolver los problemas de la vida cotidiana y de la producción, así adquiere relevancia la utilización de estrategias para desarrollar la creatividad en el proceso pedagógico. Con el uso de estas estrategias se trata de contribuir al desarrollo de la creatividad, de que se vincule la profesión con otras esferas de la creatividad humana y a usar con perspectiva las experiencias de avanzadas.

Vigostki considera que la creatividad existe potencialmente en los seres humanos, y es susceptible de ser desarrollada; es decir, que no es privativa de los genios, sino que está presente en cualquier ser humano que imagine y cree algo. Obviamente, el individuo que ha heredado aptitudes creativas y ha disfrutado de un ambiente que estimulaba y alentaba la creatividad alcanzará un mayor nivel de desempeño creativo.

Al igual que De Bono, consideramos que la creatividad es una capacidad innata, que se aplica a todos los ámbitos de la actividad humana. No es imitación porque involucra una nueva interpretación de una obra, de un resultado. Está en estrecha relación con el contexto y el aprendizaje. Se caracteriza por la novedad, la originalidad, el no conformismo, la creación de un orden nuevo, la formación de una nueva síntesis, la pertinencia del resultado, la eficacia de la solución o de las soluciones. La creatividad abarca los sistemas afectivos, sensorial y cognitivo.

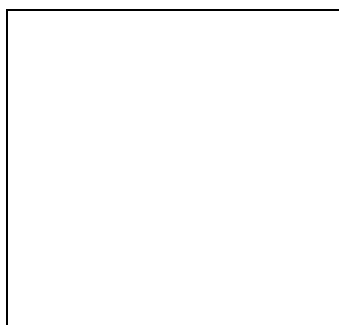
La creatividad es incentivable, por una serie de aspectos que corresponden tanto a lo intrínseco como a lo extrínseco del sujeto. En este último aspecto resulta fundamental la libertad en los intentos por

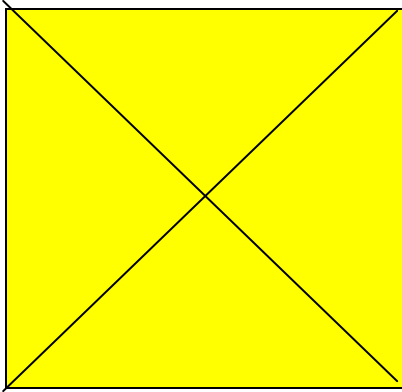
encontrar nuevas formas de realizar las tareas, establecer un clima de apertura, construir un sentimiento de autocontrol sobre qué es lo que se hace y cómo se hace. También es importante, la actitud del maestro en orden en apoyar el aprendizaje y aplicación de soluciones creativas a los problemas planteados a proporcionar una adecuada porción de tiempo para la realización de la tarea encomendada, a contribuir a la aparición de un clima no primitivo, de confianza y comunicación, donde el estudiante adquiera confianza en si mismo y en lo que hace, creando un clima de respeto y aceptación y entre sus compañeros, a fomentar el reto individual al plantearse problemas. El enseñante debe ser tolerante y flexible ante la complejidad y el desorden, al menos por el período de búsqueda de la solución. Y se debe tener en claro que una misma tarea o situación puede tener diferentes significados para diferentes individuos; incluso diferentes formas de abordar la solución.

Tenemos algunos juegos de actividades que estimulen la creatividad en matemática, se ha elaborado una selección de actividades que se proponen distintos objetivos.

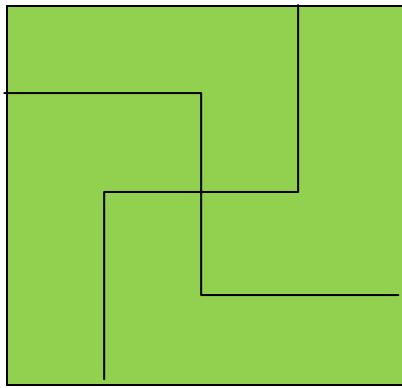
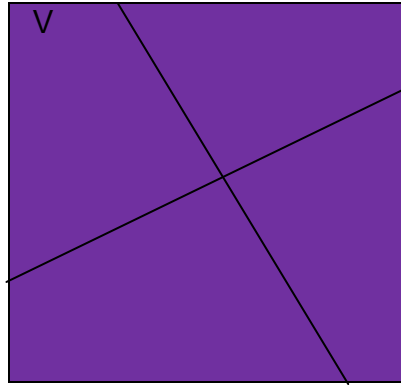
Para lograr el objetivo, descomponer, de ser posible usando más de una alternativa:

- Un cuadrado en cuatro partes iguales, es decir que se puedan superponer coincidan.

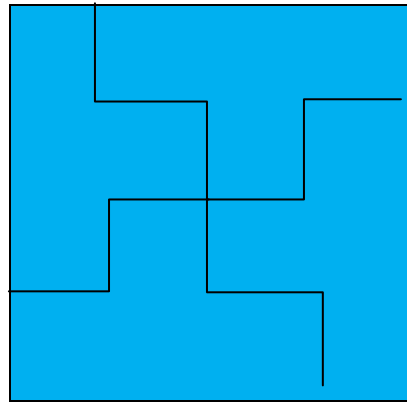




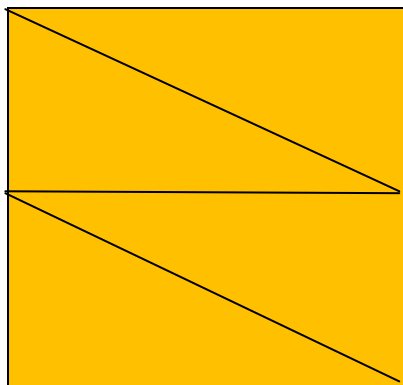
Cuatro partes iguales



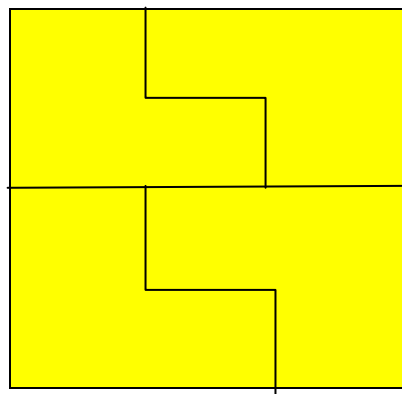
Cuatro partes iguales



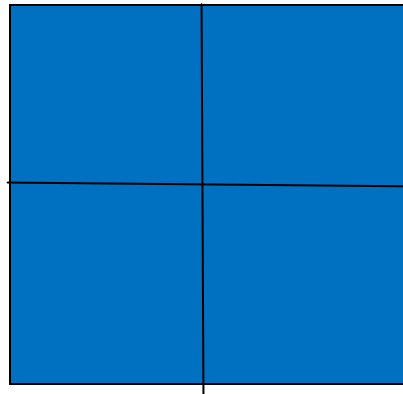
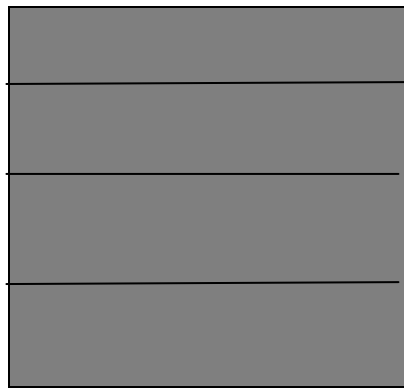
Cuatro partes iguales



Cuatro partes iguales

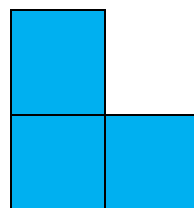
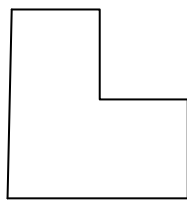


Cuatro partes iguales

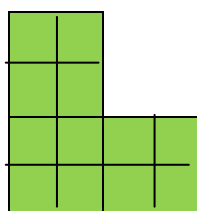


Cuatro partes iguales

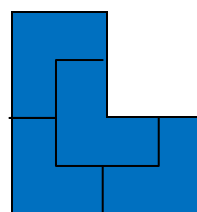
- Una figura en forma de L en partes iguales.



Tres partes iguales

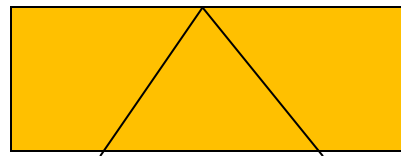
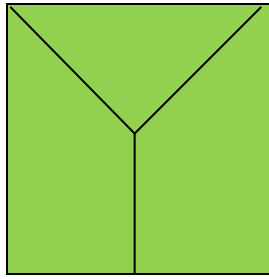


Doce partes iguales

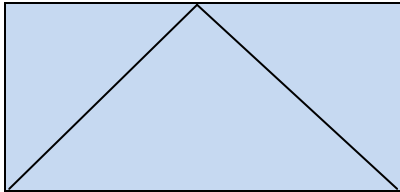


Cuatro partes iguales

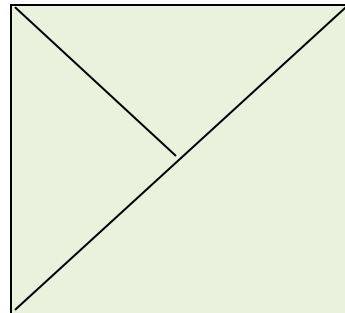
Un triángulo en tres partes de modo que con ellas se pueda formar un rectángulo y un cuadrado.



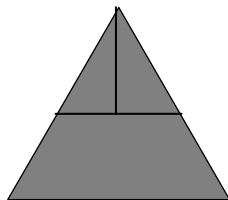
Rectángulo



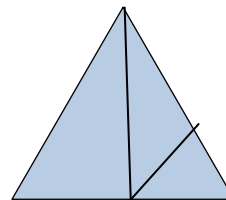
Rectángulo



Cuadrado



Triángulo



Triángulo

Juegos del Tangram.

El Tangram es un rompecabezas formado por un conjunto de piezas que se obtiene al fraccionar una figura plana y que pueden acoplarse de diferentes maneras para construir distintas figuras geométricas.

Tangram chino, juego de siete elementos o tabla de la sabiduría, es un juego muy antiguo, consiste en formar siluetas de figuras utilizando las 7 piezas sin superponerlas. Es un juego planimétrico porque todas las figuras deben estar contenidas en un mismo plano.

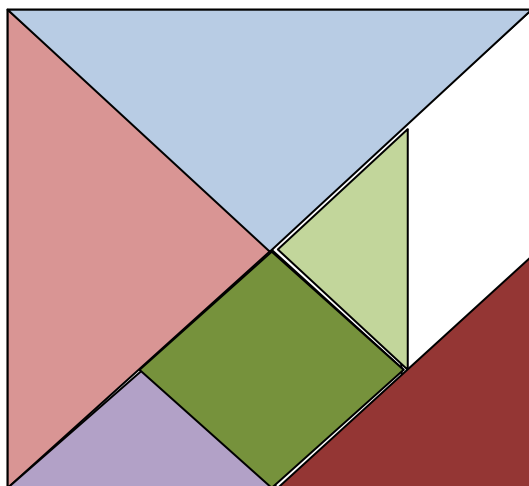
Tangram y la matemática

El tangram es un gran estímulo para la creatividad y se lo puede aprovechar en la enseñanza- aprendizaje de la matemática para introducir conceptos de geometría plana, y para promover el desarrollo de capacidades psicomotrices e intelectuales pues permite ligar de manera lúdica la manipulación concreta de materiales con la formación de ideas abstractas.

El tangram se constituye en un material didáctico ideal para desarrollar habilidades mentales, mejorar la ubicación espacial, conceptualizar sobre las fracciones las operaciones entre ellas, comprender y operar la notación algebraica, deducir relaciones, fórmulas para áreas y perímetro de figuras planas y un sinnúmero de conceptos que abarca desde el nivel preescolar, hasta la básica y media e incluso la educación superior.

Tangrama.

Se popularizo en el siglo XVII



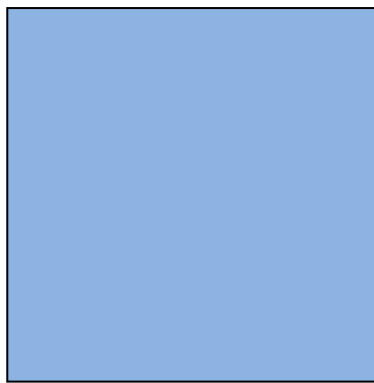
Existen varias maneras de construirlo, un cuadrado con 7 piezas.

Materiales:

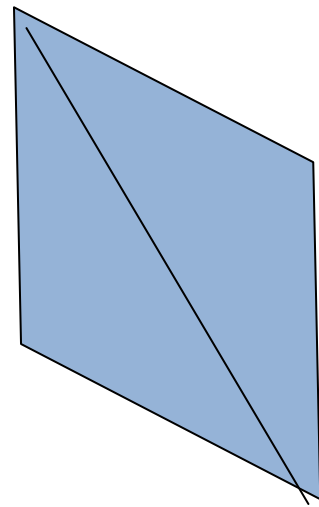
- Cuadrado de 10 x 10 preferible de diferentes colores.
- Cuadrado de 10 x 10 hoja cuadriculado.

Vamos a construir un tangrama

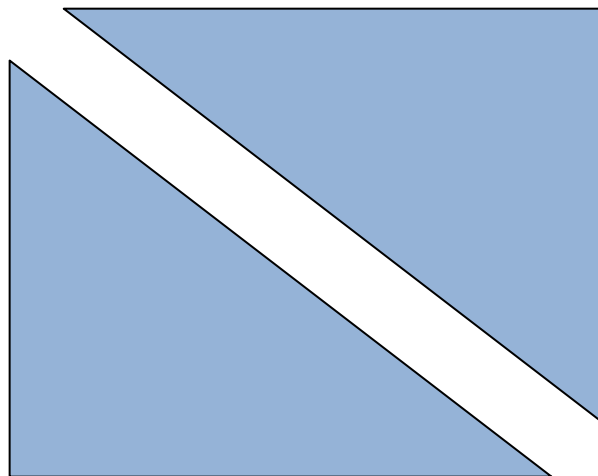
Cuadrado



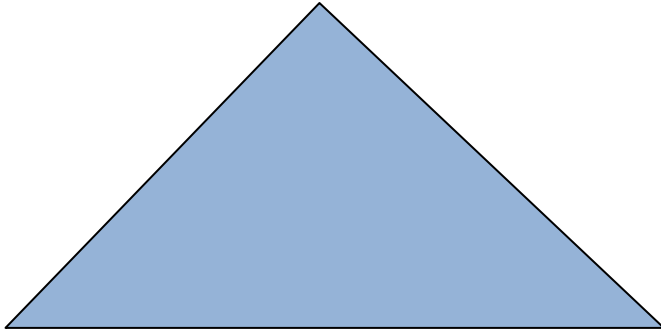
doblamos en partes iguales



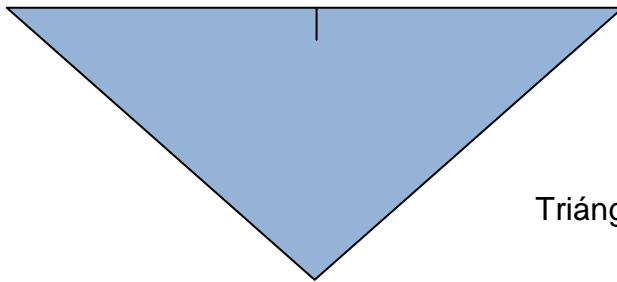
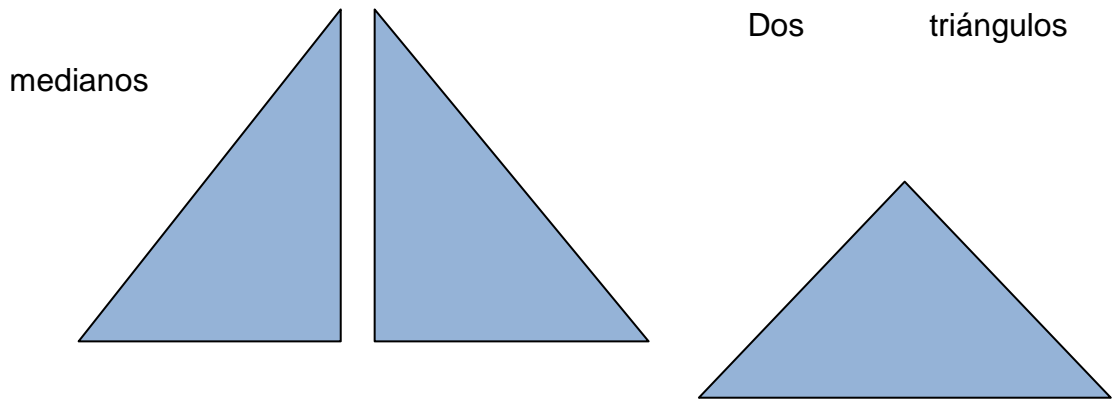
Recortamos en dos partes iguales



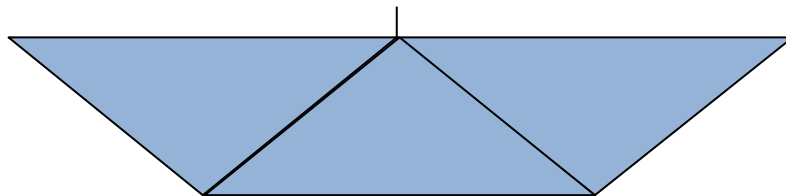
Triángulo grande entero



Doblar en la mitad



Triángulo grande entero

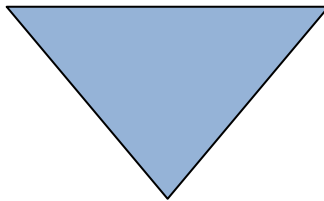


Unión de una punta a la mitad de un lado

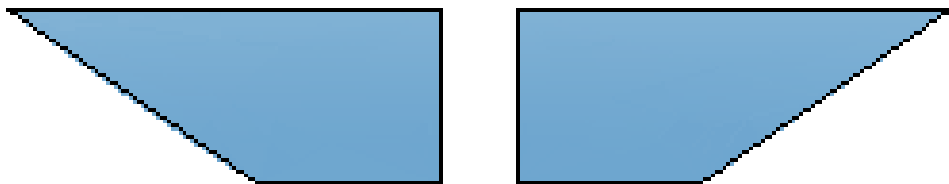
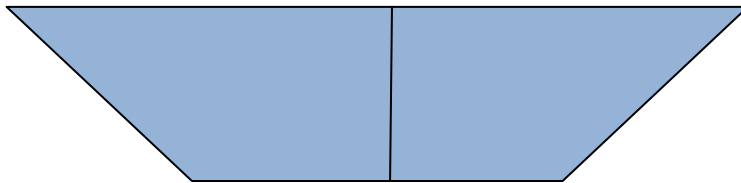
Trapezio



Triángulo mediano



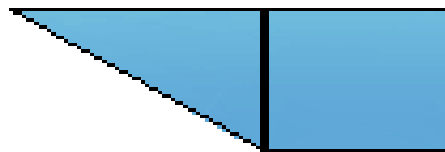
Trapezio entero



Mitades del trapezio

Cuadrilátero

Dos puntas del lado mas largo en la mitad.



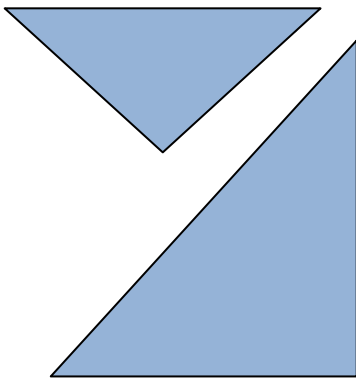


Cuadrado Triángulo pequeño

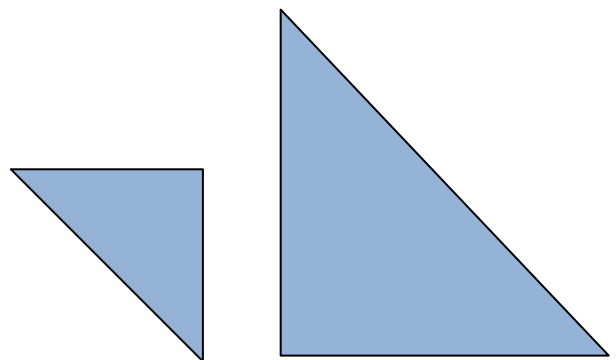
El tangram es un juego chino muy antiguo, consiste en formar siluetas de figuras con las siete piezas, que son las siguientes:

- 5 triángulos de diferentes tamaños.
- 1 cuadrado
- 1 paralelogramo romboide.

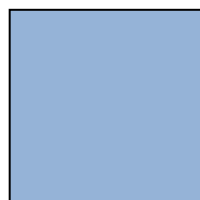
Triángulo mediano



Triángulo grande

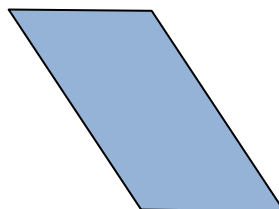


Triángulo grande

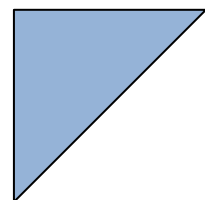


Cuadrado

Triángulo pequeño



Paralelogramo

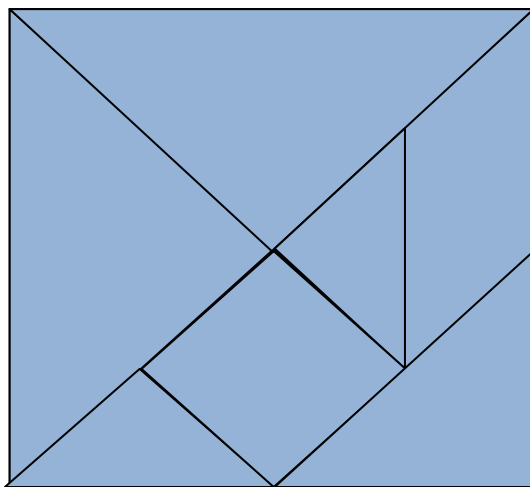


Triángulo pequeño

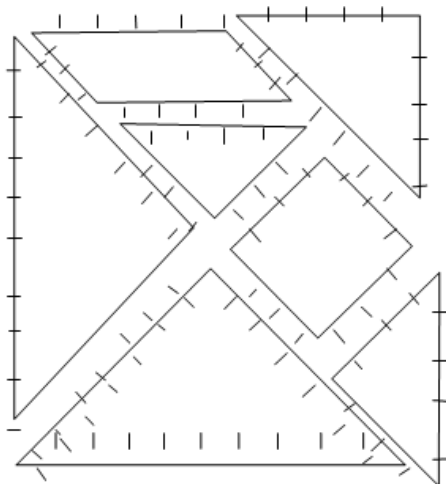
Reconstruyamos el cuadrado

- Asegúrate de tener 7 piezas.
- Asocia palabras con los cortes.
- Pide apoyo de tus compañeros.
- Ahora que ya lo has hecho...

Ármalo otra vez



Tangrama



Piezas graduadas

Tangrama – herramienta para la geometría

Figuras: Triángulos, Rectángulos

Cuadriláteros






Perímetro:

- Triángulo: suma de sus lados
- Cuadrado: suma de sus lados
- Paralelogramo: suma de sus lados

Área:

- Triángulo: $\frac{b \cdot h}{2}$
- Cuadrado: a^2
- Paralelogramo: $b \cdot h$

Perímetros y áreas

	Figura	Perímetro	Área
		Suma de sus lados	Base b, altura h, lado a
	Tg		
	tm		
	tp		
	c		
	p		

Fracciones y porcentajes

- ¿Qué es una fracción?

Son cantidades divididas.

- ¿Qué son porcentajes?

Es un número representado como fracción del 100%

Tangrama (juego)

Tomando como base el cuadrado,






averiguar cuales son las

fracciones y porcentajes de

cada una de las siete figuras

del tangrama.

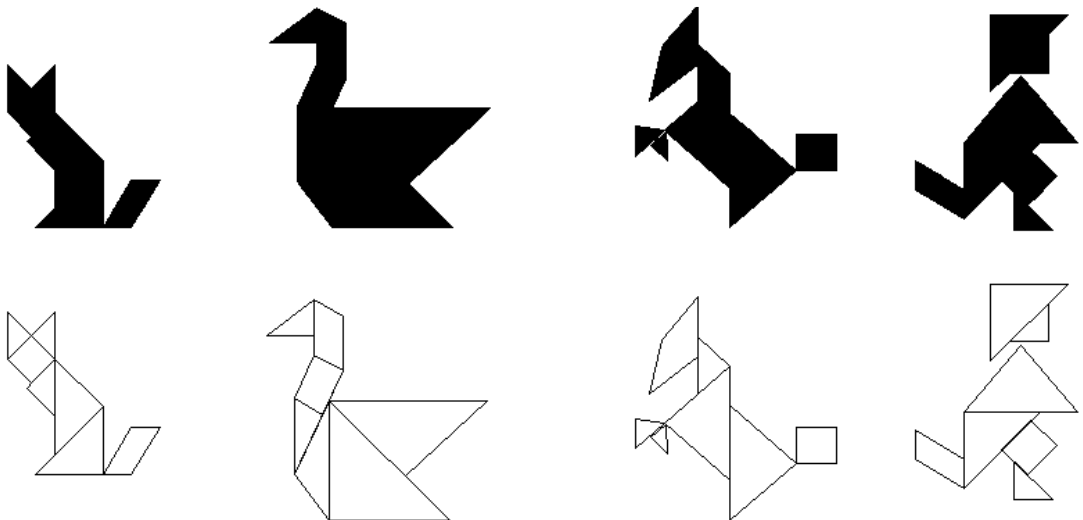
Fracción y porcentaje

	Figura	Fracción	Porcentaje
	Tg	$\frac{1}{4}$	0,25%
	tm	$\frac{1}{8}$	0,125%
	tp	$\frac{1}{16}$	0,0625%
	c	$\frac{1}{8}$	0,125%
	p	$\frac{1}{8}$	0,125%

Importancia del juego en el aula.

- Es importante porque nos ayuda a desarrollar la destreza, habilidades y conocimientos.
- Genera confianza entre el estudiante y el profesor.
- Hace que aprender Matemáticas sea divertido.
- Se trabaja en equipo.

Armar figuras: Al estudiante solo se le indica la sombra.



Previsión de la Evaluación.

Cuadro N° 13 Proceso a seguir para la evaluación

¿A partir de qué se evalúa?	Del currículo (capacidades terminales y sus criterios de evaluación)
¿Cómo es la evaluación?	Continua. Se realizará por informes de trabajo (juego) considerando la parte formativa.
¿Qué se evalúa?	El aprendizaje de los alumnos. Los criterios y los procedimientos de evaluación en el ciclo formativo expresados en términos de capacidades.
¿Quién evalúa?	El ciclo formativo en su conjunto es evaluado por el tipo de trabajo o juegos que van realizando. Tanto por los alumnos coevaluación-evaluación del profesor y autoevaluación
¿Cuándo se evalúa?	En el centro educativo, según las fases de la evaluación continua. En la clase activa: Evaluación inicial , al comienzo de cada unidad de trabajo, o juego a realizarse. Evaluación formativa , durante el proceso de los juegos matemáticos. Evaluación sumativa , al final del proceso.

Autoevaluación: Es una acción que toda persona realiza a lo largo de su vida, ya que continuamente se toman decisiones en función de la valoración positiva o negativa en un actuación específica, un trabajo realizado, una tarea por cumplirse (¿qué sabía?), (¿Cómo he aprendido?), (¿Qué se yo ahora?), con relación a los contenidos programáticos tanto del ámbito conceptual, procedimental y actitudinal, cuáles han sido las mejores ideas, los logros conseguidos en distintos ámbitos del conocimiento.

Cuadro N°14 Ficha de autoevaluación

¿Qué sabía?	¿Cómo he ido aprendiendo?	¿Qué se ahora?

Criterio de valorización.....

.....

Propuesta de mejora.....

.....

AUTOEVALUACIÓN DE PRÁCTICA DEL ALUMNO

NOMBRE: _____

PRACTICA: _____

Esta autoevaluación constituye básicamente una herramienta para el mejoramiento de la enseñanza-aprendizaje en el colegio, esperamos que sea Ud. Honesto(a).

Escala de evaluación:

- N.** Nunca – Presencia o necesidad de la característica
- O.** Ocasionalmente – En promedio esta presente la característica.
- F.** Frecuentemente – En promedio no está presente la característica.
- S.** Siempre – La característica casi no estuvo presente

Cuadro N°15 De actividad realizada.

Factor	Descripción	Evaluación			
		N	O	F	S
Complejidad	De conocimientos y destrezas				
Iniciativa	De creatividad e innovación				
Flexibilidad	Necesidad de adaptación al medio y al grupo de trabajo (juego)				

Cuadro N° 16 Gestión actitudinal

Factor	Descripción	Evaluación			
		N	O	F	S
Disciplina	Cumplí las exigencias formales de trabajo (juego), asistencia, puntualidad				
Calidad de trabajo (juego)	Mostré exactitud esmero en el trabajo (juego)				
Cumplimiento de metas	Cumplí las metas asignadas				

Cuadro N° 17 Actitud frente al trabajo.

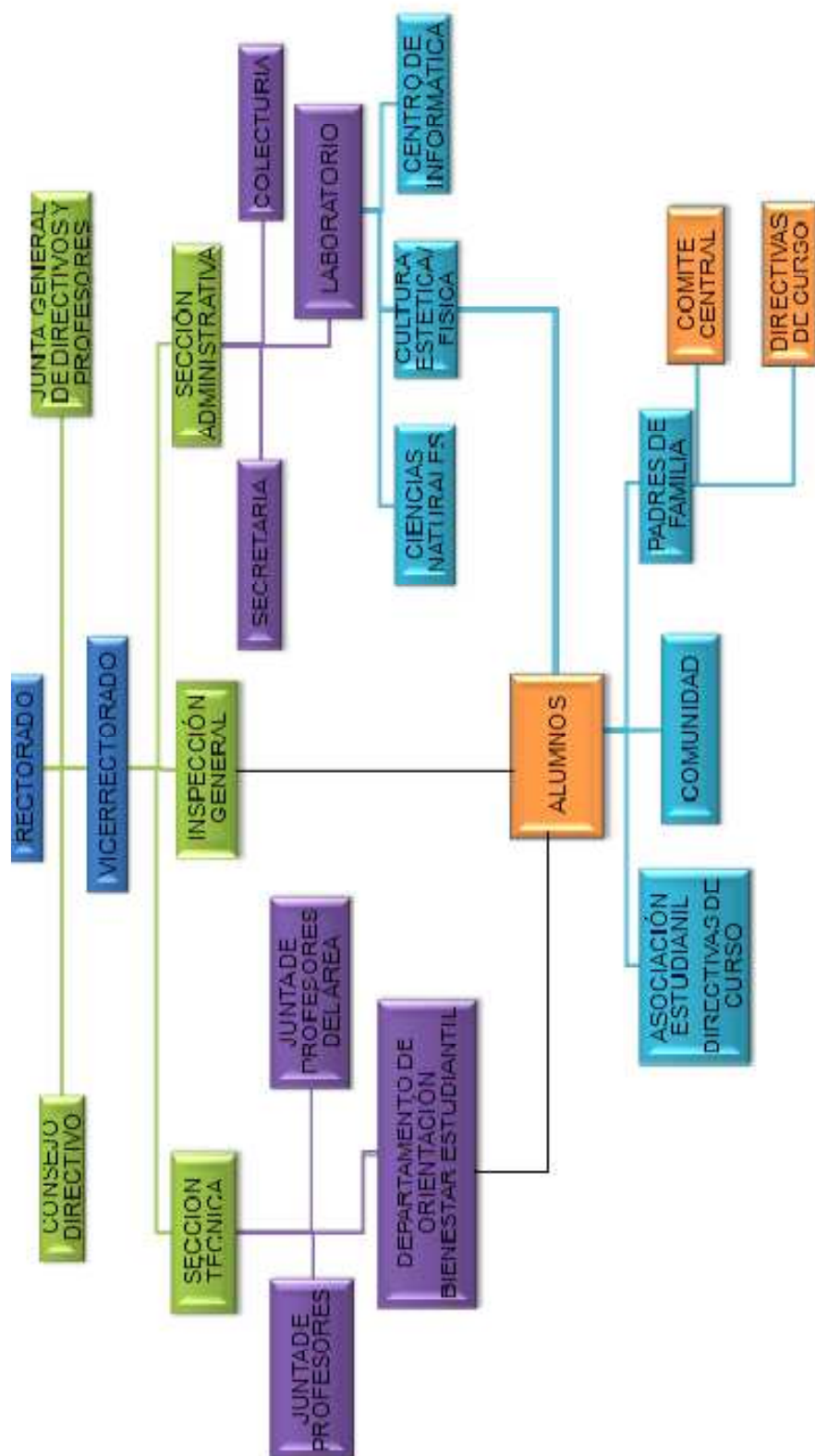
Factor	Descripción	Evaluación			
		N	O	F	S
Iniciativa	Aporte ideas, efectué métodos de trabajo (juego) aporte con recursos de solución.				
Disposición e interés por el trabajo (juego)	Demostre interés por el trabajo (juego) encomendado.				
Presentación personal	Mostré adecuación de la presentación personal a los requerimientos de organización.				

PLAN DE ACCIÓN

OBJETIVOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO	RESPONSABLE	EVALUACIÓN
Presentar los resultados al área de matemática	Análisis estadístico, conclusiones y recomendaciones	Entregar un resumen de los resultados de la investigación	Humanos	Una semana	Investigador	Informe del área
Socializar la propuesta	Guía del manejo de grupo, estrategias motivacionales	Presentación	Humanos y materiales de juegos	Diez horas	Investigador	Manejo de juegos matemáticos
Ejecutar la propuesta en el Colegio Ángel Modesto Paredes	Aplicación de juegos matemáticos	Clase activa	Humanos y materiales de juegos	Una hora	Investigador	Verificación de dominio
Valorar o modificar la propuesta	Cumplimiento de los indicadores	Revisión de los resultados	Humanos y materiales de juegos	Un día	Investigador	Informe

ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA

COLEGIO MIXTO “ÁNGEL MODESTO PAREDES”



BIBLIOGRAFÍA

- Aprendizaje en el Aula. – Buenos Aires Rep. Argentina
- Andrade Patricia (2008) Psicología Evolutiva - Gráficas Ruiz
- Bastidas Paco (2004) Estrategias y técnicas didácticas. Quito-Ecuador (2ª ed.)
- Calero Pérez (2007) Metodología educativa moderna – Editorial AMEX.
- Cajamarca Rey Carlos (1999) Aprender a Educarse. – Editora Géminis Ltda. Santa Fe de Bogotá-Colombia.
- Castelnuovo Emma (1978) Didáctica de la Matemática Moderna- Editorial Trillas México.
- DINACAPEC (1992) Fundamentos psicológicos del proceso enseñanza aprendizaje
- Diccionario en carta 2007.
- Espejo, Saavedra (2007) Ideas prácticas para un currículo creativo – Colección para educadores Tomo 8
- Falieres Nancy y Antolin Marcela (2005) Cómo Mejorar el Aprendizaje en el Aula. Buenos Aires Argentina
- Furness, Paulina (1999) Aprender Actuado – Una guía para maestros.
- Fe y Alegría (2006) Manual De Capacitación. Ecuador
- Jeannette Ortiz (2008) Estrategias Educativas para el aprendizaje activo. Gráficas Ruiz.
- Marcillo, Marcelo (1997) Metodologías para la orientación del aprendizaje.
- Matos, Alves (2003) Compendio de didáctica general – Editorial Kapelusz
- MEC-DINAMEP (2000) Evaluación del aprendizaje

Mendoza Paola ((2007) Psicología del Aprendizaje.

Marcelo Gudiño (2002) Matemática Dinámica – Imprenta JHONNY

Microsoft Encarta 2008. 1993 – 2007 Microsoft Corporación.

Murray R. Spirgel (2000) Estadística, 2ª. Edición – Editorial Mc Graw Hill.

Pauline Furness (1998) Aprender Actuando – Editorial Pax México.

Poveda, Elba (1993) Pedagogía de la Evaluación – Colección Pedagógica Nº 1 – Editorial Talleres Nuevo Día.

Santrock, Jon (2005) Psicología de la Educación – Segunda edición – Editorial Mc Graw Hill.

Sánchez José (2007) Guía didáctica, Matemática Básica – Gráficas JRL

Terán G. (2006) Hacia una educación de calidad. Quito (2ª ed.)

Varios autores (2001) Manual del Educador – Barcelona (España)

Woolfok, Ana (2006) Psicología Educativa – Novena edición – Editorial Mc Graw Hill.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA

COLEGIO MIXTO “ÁNGEL MODESTO PAREDES”

ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE OCTAVOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA, DEL COLEGIO MIXTO “ÁNGEL MODESTO PAREDES”.

Como estudiante de la Maestría en Docencia Matemática, se está realizando un estudio relacionado con las estrategias motivacionales para la enseñanza aprendizaje de la matemática. Por tal motivo se solicita a usted se digne contestar en forma sincera el siguiente cuestionario que ponemos en consideración.

DATOS INFORMATIVOS:

Fecha de aplicación:

.....
.....

Curso y Paralelo:

.....
.....

Género: a) Masculino

b) Femenino

CUESTIONARIO:

INSTRUCCIONES: Marque con una X en la opción de Si o No.

1. ¿Conoce Ud. Las estrategias motivacionales?

Si

No

2. ¿Las estrategias motivacionales para Ud. Es la capacidad para resolver problemas matemáticos?

Si

No

3. ¿Las estrategias motivacionales para Ud. Es la capacidad para enfrentarse al medio en que vive?

Si

No

4. ¿Las estrategias motivacionales para Ud. Es la capacidad de tomar decisiones por si mismo?

Si

No

5. ¿Las estrategias motivacionales para Ud. Es la capacidad para resolver ejercicios y problemas matemáticos de manera critico reflexivo y creativo?

Si

No

6. ¿Cree Ud. Qué el conocimiento de la presencia de las estrategias motivacionales favorecerá el aprendizaje?

Si

No

7. ¿Le gusta el programa de matemática planteado para este curso?

Si

No

8. ¿Le gustaría participar a Ud. En la solución de ejercicios en clase?

Si

No

9. ¿Tiene Ud. Temor de preguntar al profesor algo que no entiende?

Si

No

10. ¿Le gustaría que las clases sean dinámicas?

Si

No

Gracias por su colaboración.



COLEGIO MIXTO “ÁNGEL MODESTO PAREDES”

ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL DOCENTE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA DE LOS OCTAVOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA, DEL COLEGIO MIXTO “ÁNGEL MODESTO PAREDES”.

Como estudiante de la Maestría en Docencia Matemática, se está realizando un estudio relacionado con las estrategias motivacionales para la enseñanza aprendizaje de la matemática. Por tal motivo se solicita a usted se digne contestar en forma sincera el siguiente cuestionario que ponemos en consideración.

DATOS INFORMATIVOS:

1. Nombre del docente:

.....

2. Cargo que desempeña:

.....

3. Fecha de aplicación:

.....

CUESTIONARIO:

INSTRUCCIONES: Escriba una X en la opción elegida.

1. ¿Conoce sobre las estrategias motivacionales?

Si

A veces

No

2. ¿Las estrategias motivacionales utilizadas, permitieron generar aprendizajes significativos?

Si A veces No

3. ¿Las estrategias motivacionales lograron aplicabilidad de los conocimientos matemáticos?

4.

Si A veces No

5. ¿La estrategia motivacional utilizada privilegia el desarrollo de la autonomía intelectual de los estudiantes?

Si A veces No

6. ¿Las estrategias motivacionales utilizadas privilegiaron la investigación?

Si A veces No

7. ¿Las estrategias de aprendizaje fueron innovadoras?

Si A veces No

8. ¿Las estrategias motivacionales fueron transformacionales para que el estudiante sea activo en la hora clase?

Si A veces No

9. ¿Su nivel de satisfacción en cuanto a la utilización de las estrategias motivacionales desarrolladas fueron positivas?

Si A veces No

10. ¿Considera que las estrategias motivacionales pueden facilitar el desarrollo de destrezas?

Si

A veces

No

11. ¿Considera que un estudiante motivado es aquel que resuelve y crea ejercicios y problemas de manera creativa?

Si

A veces

No

Gracias por su colaboración.



COLEGIO MIXTO “ÁNGEL MODESTO PAREDES”

**ENTREVISTA AL SEÑOR VICERRECTOR DEL COLEGIO MIXTO
“ÁNGEL MODESTO PAREDES” SOBRE LAS ESTRATEGIAS
MOTIVACIONALES PARA LA ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LA
MATEMÁTICA EN LOS OCTAVOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA**

Como estudiante de la Maestría en Docencia Matemática, se está realizando un estudio relacionado con las estrategias motivacionales para la enseñanza aprendizaje de la Matemática. Por tal motivo se solicita a usted se digne contestar en forma sincera el siguiente cuestionario que ponemos en consideración.

DATOS INFORMATIVOS:

Fecha de aplicación:

.....

CUESTIONARIO:

1- ¿Conoce Ud. Sobre la motivación?

2- ¿Conoce Ud. las clases de motivación?

- 3- ¿Cuáles son las estrategias motivacionales?

- 4- ¿Aplicado Ud. La motivación con los compañeros Docentes

- 5- ¿A sugerido que los compañeros Docentes apliquen la motivación en la Hora de clase?

- 6- ¿Qué puede hacer para cambiar las actitudes de los Docentes?

- 7- ¿Establecería metas que sean motivadores para los Docentes Y alumnos?

- 8- ¿A qué puede obedecer su pesimismo de aprender?

9- ¿Elaborar un plan para ayudar a un estudiante ansioso a mejorar en sus estudios y habilidades?

10- ¿Cómo afectarán esos problemas a los demás cursos a los que enseñará?

Muchas gracias por su colaboración.