



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

MODALIDAD PRESENCIAL

Informe final del trabajo de graduación o titulación previo a la obtención del título de licenciada en ciencias de la educación, mención educación básica

TEMA:

“LA METODOLOGÍA ACTIVA PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN EL SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA JOAQUÍN LALAMA, DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”

AUTOR: PAMELA ELIZABETH ULPO ZAMBRANO

TUTORA: Lic. PATRICIA DEL ROCÍO AMORES GUEVARA. Mg.

AMBATO – ECUADOR

2015

**APROBACIÓN DE LA TUTORA DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O
TITULACIÓN
CERTIFICA**

Yo, Lic. Patricia del Rocío Amores Guevara con C.I 1802760874, en mi calidad de tutora del trabajo de graduación sobre el tema: “LA METODOLOGÍA ACTIVA PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN EL SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA JOAQUÍN LALAMA, DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”, desarrollado por la egresada Pamela Elizabeth Ulpo Zambrano, considero que dicho informe investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios por lo que sea sometido a evaluación, por parte de la Comisión calificadora designada por el Honorable Consejo Directivo.

Lic. Patricia del Rocío Amores Guevara

C.I 180424748-2

TUTORA

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN

Yo, Pamela Elizabeth Ulpo Zambrano, con C.I 180424748-2 tengo a bien indicar que los criterios entendidos en la presente investigación con el tema: “LA METODOLOGÍA ACTIVA PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN EL SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA JOAQUÍN LALAMA, DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”, como todos los contenidos, gráficos representativos, análisis y síntesis que no posean descripción bibliográfica específica, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este trabajo incondicional.

PAMELA ELIZABETH ULPO ZAMBRANO

C.I 180424748-2

AUTORA

CESIÓN DE DIRECTORA DE AUTOR

Cedo los derechos en línea patrimoniales del presente Trabajo Final de Grado o Titulación sobre el tema: “LA METODOLOGÍA ACTIVA PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN EL SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA JOAQUÍN LALAMA, DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”, autorizo su reproducción total o parte de ella, siempre que esté dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato, respetando mis derechos de autor y no se utilicen con fines de lucro.

PAMELA ELIZABETH ULPO ZAMBRANO

C.I 180424748-2

AUTORA

**AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA
EDUCACIÓN**

La comisión de Estudio y Calificación del Informe del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: “LA METODOLOGÍA ACTIVA PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN EL SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA JOAQUÍN LALAMA, DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”, presentado por la Srta. Pamela Elizabeth Ulpo Zambrano, egresada de la Carrera DE Educación Básica, promoción 2014, una vez revisada y calificada la investigación se APRUEBA, en razón de que cumpla con los principios básicos técnicos, científicos y reglamentarios.

Por lo tanto, se autoriza la presentación ante el organismo pertinente.

LA COMISIÓN

Lic. Mg. Morayma J. Bustos Y.

C.I:0502431620

.....MIEMBRO

Dr. Mg. Edgar E. Cevallos P.

C.I: 1801092055

MIEMBRO

DEDICATORIA

A mi Dios, por guiarme en este sendero cuidarme y darme sus bendiciones desde el cielo día a día, por mostrarme la luz en las noches de tinieblas. A la Virgen por cubrirme con su manto de infinito amor y ternura por darme fortaleza.

A mi querido padre, que siempre han estado junto a mí, para apoyarme y levantarme con sus sabios consejos cuando he tropezado y he caído brindándome su hombro en las buenas y malas.

Como no expresar mi sentimiento de gratitud a **Fausto Trajano Ulpo Galarza**, mi familia, amigos que me han extendido su mano en forma incondicional; permitiéndome mejorar cada día, fortaleciendo mi apostolado de ser docente.

Pamela

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Técnica de Ambato, la que me permitió realizar mis estudios superiores, a mis profesores y tutores que con su sapiencia y capacidad formaron en mí una profesional que está listo para contribuir favorablemente con la Educación de mi país.

A la Unidad Educativa Joaquín Lalama, quien me permitió desarrollar mi proyecto, el mismo que contribuirá para lograr en los niños y niñas una educación significativa con calidad y calidez.

A mi padre quien con su amor y paciencia me estímulo, me apoyo en todo momento para seguir adelante, y culminar mi carrera con satisfacción.

Pamela

ÍNDICE GENERAL

APROBACIÓN DE LA TUTORA.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN.....	iii
CESIÓN DE DIRECTORA DE AUTOR.....	iv
AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
INDICE DE CUADROS.....	xii
INDICE DE FIGURA.....	xiv
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA	3
1.1.Tema de la investigación.....	3
1.2.Planteamiento del problema	3
1.2.1 Contextualización.....	3
Árbol del problema.	6
1.2.2 Análisis crítico del problema.....	7
1.2.3 Prognosis del problema	7
1.2.4 Formulación del problema.....	8
1.2.5 Preguntas directrices:	8
1.2.6 Delimitación del problema.....	8
1.2.6.1. Delimitación de contenidos	8
1.2.6.2. Delimitación espacial	8
1.2.6.3. Delimitación temporal:	8
1.3.Justificación.....	9
1.4.Objetivos:.....	10
1.4.1 Objetivo General.....	10

1.4.2 Objetivos Específicos.....	10
CAPÍTULO II	11
MARCO TEÓRICO.....	11
2.1. Antecedentes Investigativos	11
2.2. Fundamentos Filosóficos.	14
2.3. Fundamentos Epistemológicos.	14
2.4 Fundamentación Ontológica.....	15
2.5. Fundamentos Sociológicos.....	15
2.6. Fundamentos Psicopedagógicos.....	16
2.7. Fundamentación Legal.	18
2.8. Categorías Fundamentales.....	19
2.8.1 Variable Independiente: La metodología activa.	20
2.9. Fundamentación Teórica	22
2.9. Planteamiento de hipótesis	43
2.10. Señalamiento de variables	43
2.10.1. Variable Independiente	43
2.10.2. Variable Dependiente	43
CAPÍTULO III	44
LA METODOLOGÍA.....	44
3.1. Enfoque de la Investigación	44
3.2. Modalidad de la investigación	44
3.3. Niveles o Tipos de Investigación	45
3.3.1 Nivel Exploratorio	45
3.3.2 Nivel Descriptiva	45
3.3.3 Nivel Correlacional.....	46
3.4. Población y Muestra	46
3.4.1. Población.....	46
3.4.2. Muestra.....	46
3.5. Operacionalización de las Variables.....	47
Variable Dependiente: Enseñanza de matemática.....	48
3.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de información.....	49
3.7. Validez y Confiabilidad	49

3.8. Plan de Recolección de la Información	50
3.10. Plan de Procesamiento de Información.....	50
CAPÍTULO IV	51
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.....	51
Verificación de hipótesis.....	71
CAPÍTULO V	76
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	76
5.1. Conclusiones	76
5.2. Recomendaciones.....	77
CAPÍTULO VI.....	78
PROPUESTA.....	78
6.1. Título de la Propuesta	78
6.2. Datos informativos.....	78
6.3. Antecedentes de la propuesta.....	78
6.4. Justificación.....	79
6.5. Objetivos	80
6.5.1. Objetivo General.....	80
6.5.2. Objetivos Específicos.....	80
6.6. Análisis de factibilidad	80
6.6.1 Factibilidad operativa.....	80
6.6.2. Factibilidad Política	81
6.6.3. Factibilidad Socio cultural	81
6.6.4. Factibilidad Organizacional	81
6.6.5. Factibilidad Ambiental	81
6.6.6. Factibilidad Económica-Financiera	81
6.7. Fundamentación científico – técnica	82
6.7.1 Guía	82
6.7 Matriz del Modelo Operativo.....	86
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS	90
2. APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS	94
3. RESOLUCION DE PLOBLEMAS	97

4. INTERROGATORIO	102
BIBLIOGRAFIA.....	121
Anexos	123

INDICE DE CUADROS

Cuadro N.- 1	46
Cuadro N.- 2.....	47
Cuadro N.- 3.....	48
Cuadro N. 4 Preguntas Básicas	50
Cuadro 5: Metodología activa.....	51
Cuadro 6: Enseñanza-aprendizaje	52
Cuadro 7: Teorías y los métodos?.....	53
Cuadro 8: Conocimientos adquiridos.....	54
Cuadro 9: Participación interactiva.....	55
Cuadro 10: Enseñanza de matemática.....	56
Cuadro 11: Pensamiento lógico	57
Cuadro 12: Actividades corporativas	58
Cuadro 13: Aprendizaje	59
Cuadro 14: Capacitado y actualizado.....	60
Cuadro 15: Metodología activa.....	61
Cuadro 16: Enseñanza-aprendizaje	62
Cuadro 17: Teorías y métodos	63
Cuadro 18: Conocimientos adquiridos.....	64
Cuadro 19: Participación interactiva.....	65
Cuadro 20: Enseñanza de matemática.....	66
Cuadro 21: Pensamiento lógico	67
Cuadro 22: Trabajos corporativos.....	68
Cuadro 23: Aprendizaje	69
Cuadro 24: Capacitación y actualización.....	70
Cuadro N° 25	71

Cuadro N° 26 Frecuencias Observadas	72
Cuadro N° 27 Frecuencia esperadas	73
Cuadro N° 28	74
Cuadro N. 29	82
Cuadro N. 30	86

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico N° 1	6
Gráfico N° 2	19
Gráfico N° 3	20
Gráfico N° 3	21
Gráfico 5: Metodología activa	51
Gráfico 6: Enseñanza-aprendizaje.....	52
Gráfico7: Teorías y los métodos?	53
Gráfico 8 : Conocimientos adquiridos	54
Gráfico 9: Participación interactiva	55
Gráfico 10: Enseñanza de matemática	56
Gráfico 11: Pensamiento lógico	57
Gráfico 12: Actividades corporativas.....	58
Gráfico 13: Aprendizaje	59
Gráfico 14: Capacitado y actualizado	60
Gráfico 15: Metodología activa	61
Gráfico 16: Enseñanza-aprendizaje.....	62
Gráfico 17: Teorías y métodos	63
Gráfico 18: Conocimientos adquiridos	64
Gráfico 19: Participación interactiva	65
Gráfico 20: Enseñanza de matemática	66
Gráfico 21: Pensamiento lógico	67
Gráfico 22: Trabajos corporativos	68
Gráfico 23: Aprendizaje	69
Gráfico 24: Capacitación y actualización	70
Gráfico 25: Campana de Gauss.....	75

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

TOPIC: “LA METODOLOGÍA ACTIVA PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN EL SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA JOAQUÍN LALAMA, DE LA CIUDAD DE AMBATO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación analiza el tema “La metodología activa para la enseñanza de la matemática en el sexto año de educación general básica de la Unidad Educativa Joaquín Lalama, de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua”. En base al tema de investigación propuesto, han sido planteados un Objetivo General y dos Objetivos Específicos, siendo el Objetivo General “Establecer si los métodos de enseñanza utilizados por los maestros de matemática, contribuyen a mejorar el conocimiento de sus estudiantes”. Los objetivos específicos se plantean para apoyar el estudio del Objetivo General, en este caso hemos determinado como objetivos específicos: “Identificar las principales dificultades que tiene el estudiante en el proceso de enseñanza de las matemáticas en el sexto año de la Unidad Educativa Joaquín Lalama” y; “Analizar las metodologías que utilizan los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas”. A través del estudio del tema de investigación, basado en los Objetivos Generales y Específicos, la finalidad de dicho estudio es la de lograr que la enseñanza de la matemática en la Unidad Educativa “Joaquín Lalama” sea clara y precisa para así incentivar a los alumnos presentando a esta rama de estudio como una materia fácil de comprender y aplicar, enfatizando que por ninguna razón hay que tener desagrado de ella o temor de quienes la imparten como ciencia.

Descriptores: metodología, proceso de enseñanza-aprendizaje, incentivo, comprensión, dificultades, aplicación, interrelación maestro-alumno, globalización, enfoque activo.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
EN LA MODALIDAD DE ESTUDIOS PRESENCIAL

TOPIC: “THE ACTIVE METHODOLOGY TO THE MATHEMATICS TEACHING IN THE SIXTH GRADE OF GENERAL BASIC EDUCATION AT THE EDUCATIVE UNIT JOAQUIN LALAMA, IN AMBATO CITY, TUNGURAHUA PROVINCE”

ABSTRACT

The present research work analyzes the topic “The active methodology to the mathematics teaching in the sixth grade of general basic education at the educative unit Joaquin Lalama, in Ambato city, Tungurahua province”. Based on the proposed investigation topic, one General Objective and two Specific Objectives have been determined, being the General Objective to “Establish if the teaching methods used by mathematics teachers of the Educative Unit Joaquin Lalama contribute to improve their students’ knowledge”. The specific objectives are determined to support the General Objective study, in this case we have been established as specific objectives: “Identifying the principal difficulties that the student presents during the mathematics teaching-learning process in the sixth grade of the Educative Unit Joaquin Lalama” and; to “Analyze the methodologies used by the teachers during the mathematics teaching-learning process”. Through the study of the investigation topic, based on the General and Specific Objectives, the propose of the mentioned study is to reach that mathematics teaching in the Educative Unit “Joaquin Lalama” is clear and accurate in order to encourage the students, presenting this study area as a subject easy to understand and to apply, emphasizing that for any reason we have to feel uncomfortable about it or to feel fear of who teach it as a science.

Descriptors: methodology, teaching-learning process, motivation, comprehension, difficulties, application, teacher-student interrelation, globalization, active approach.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación cuyo tema es: la metodología activa para la enseñanza de la matemática en el sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Joaquín Lalama, de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua. Ante esta problemática se ha realizado un análisis amplio para conocer el problema y solución, la estructura de investigación está dividida en 6 capítulos que se explican a continuación mediante una síntesis.

Capítulo I se enfoca en el problema que se encontró en la Unidad Educativa Joaquín Llama, el cual se lo ha analizado por medio de contextualización, análisis crítico, prognosis, formulación del problema, preguntas directrices, delimitación del objetivo de estudio, justificación y objetivos a nivel general y específico, para poder seguir con el trabajo por un buen camino.

Capítulo II desarrollo del marco teórico, antecedentes de la investigación, tipo de investigación la población y muestra, la Operacionalización de variables, las técnicas e instrumentos y el plan de recolección de información que parte la presente investigación.

Capítulo III trata sobre la metodología que se va a utilizar, la investigación cuantitativa y la de campo, investigación bibliografía, también se ha tomado como muestra a la población que comprende a los estudiantes que se utiliza para la elaboración y procesamiento de la información.

Capítulo IV el representa el análisis e interpretación de resultados de las encuestas y entrevistas, las mismas que fueron tabulados para poder calcular el CHI cuadrado, finalmente verificar la hipótesis para la observación de la información necesaria y formulación de la propuesta del presente trabajo de investigación.

Capítulo V se detalla las conclusiones y recomendaciones a las que se ha llegado al final de la investigación, las cuales nos conducen a formular la propuesta.

Capítulo VI es la propuesta presentada para la solución del problema planteado que consta de datos informativos, antecedentes de la investigación, justificación, objetivo general, objetivos específicos, análisis de factibilidad, Fundamentación

científico – técnica, modelos operativo, administración de la propuesta y plan de monitoreo y evaluación de la propuesta.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Tema de la investigación

La metodología activa para la enseñanza de la matemática en el sexto año de educación general básica de la Unidad Educativa Joaquín Lalama, de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua.

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1 Contextualización

Las evaluaciones en el Ecuador que fueron aplicadas por el Ministerio de Educación con su programa evaluativo SER presentan los siguientes resultados: la prueba fue aplicada a cerca de ochocientos mil estudiantes de escuelas públicas y privadas, siendo notoriamente la asignatura de Matemática la que obtuvo menor calificación; lo que ha preocupado a las autoridades.

Los datos obtenidos fueron el resultado de las evaluaciones aplicadas a cuarto, séptimo y décimo año de educación básica, así como también a tercero de bachillerato, este último con un 49% de calificaciones insuficientes y excelente en tan solo un 0.79%.

Se da a comprender que la mayoría de la población educativa del Ecuador presenta graves dificultades en la asimilación y comprensión de una de las más importantes áreas que tiene aplicación mediata e inmediata durante la vida, como son las matemáticas. Nuestra sociedad ecuatoriana se viene desarrollando en un contexto netamente matematizado, la mayoría de las actividades del diario vivir requieren la toma de decisiones basadas en las ciencias exactas, por ejemplo: establecer concatenaciones lógicas de razonamiento, escoger la mejor alternativa de compras, entender gráficos estadísticos entre otros; por esta razón el aprendizaje como la enseñanza de la matemática debe enfocarse en desarrollar estudiantes que sean

capaces de resolver problemas cotidianos, fortaleciendo su pensamiento lógico y crítico.

En la provincia de Tungurahua así como en el resto del país los profesores siguen utilizando metodologías y técnicas didácticas tradicionales que si en verdad fueron de gran utilidad en épocas pasadas, pero que en la actualidad con una sociedad cambiante y en conflicto no desempeñan ningún papel en la Educación Moderna, que busca aprendizajes significativos.

Se pregona mucho en la calidad total de la educación en todas las instituciones del país, pero como lograr esto si la formación académica y capacitación continua, permanente del educador; se ha descuidado por parte de los gobiernos de turno, al no tener políticas claras, y sobre todo no asignar los recursos económicos suficientes para este sector muy importante de nuestra patria.

Es importante conocer que la enseñanza aprendizaje de la enseñanza de las matemáticas si bien es más teórica siempre necesitará de ayuda de metodología activa para sincronizar la teoría con la práctica

En la Unidad Educativa “Joaquín Lalama” pude observar que los estudiantes tienen una grave desventaja en el área de matemática, lo que ha traído como consecuencia dificultades a la hora de comprender ejercicios matemáticos, acareando dificultades desde los años inferiores hasta los años superiores en este caso es en el sexto año de Educación General Básica.

Carencia que se puede notar al momento en que los niños se enfrentan a problemas de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, lo que ha ocasionado que en muchas circunstancias no puedan enfrentarse o presentan dificultades con operaciones mentales básicas e inmediatas que tienen aplicación en el diario vivir. Problema producido en su mayoría por la acumulación excesiva de contenidos que el docente debe cumplir dentro de su plan de estudios en un tiempo corto, que no le permite afianzar y profundizar dichos conocimientos.

Además hay que reconocer que existe una despreocupación inminente de los padres de familia hacia con sus hijos y con la institución, indiferencia que se muestra al momento de controlar tareas.

De lo que me ocupare en el presente trabajo de investigación, se concentrará en los estudiantes dl sexto año de educación general básica, ya que es en esta etapa en donde el estudiante desarrolla una nueva estructura mental y es capaz de asimilar conceptos abstractos matemáticos.

Árbol del problema.

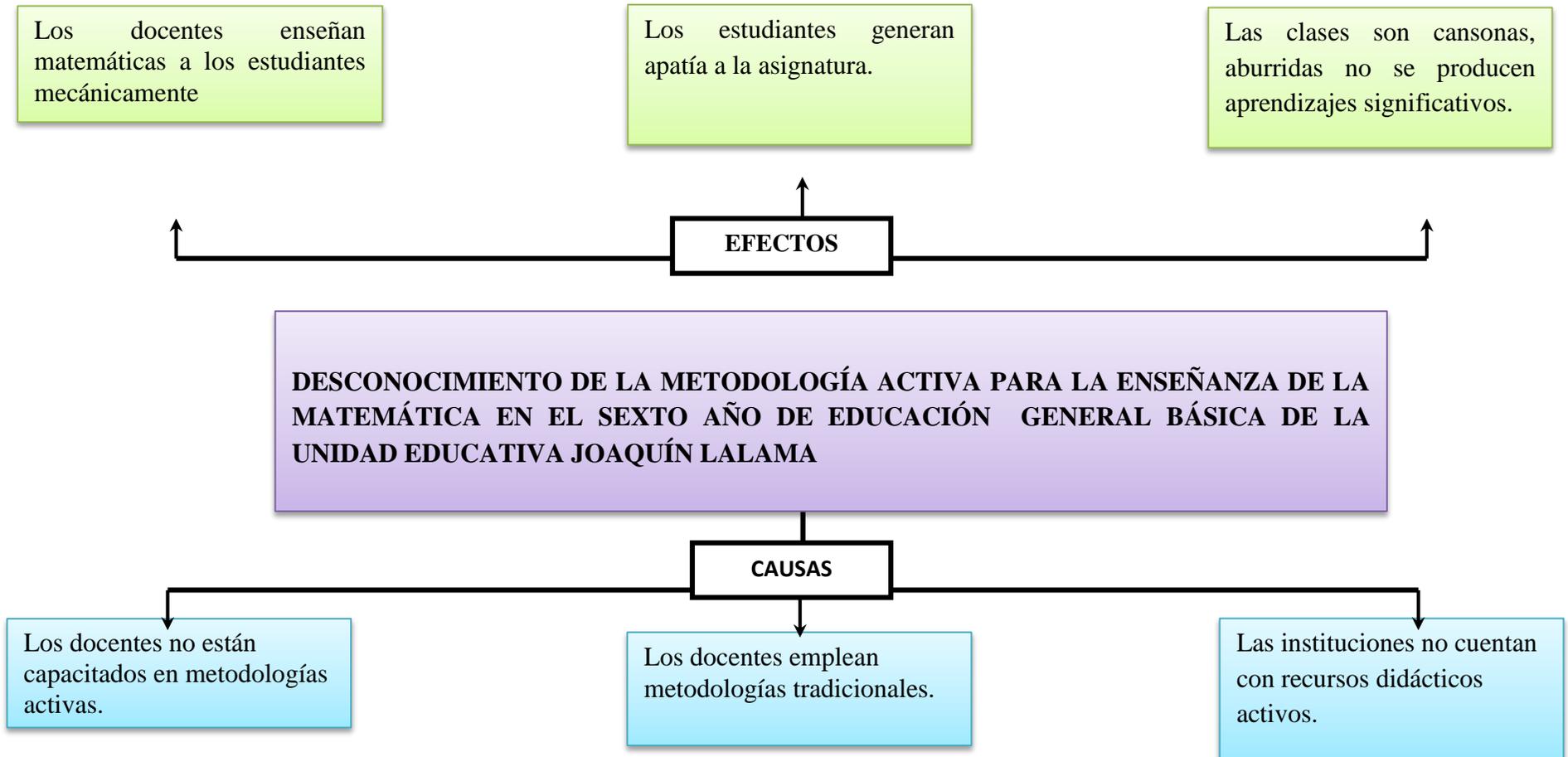


Gráfico N° 1

Tema: Árbol de problemas

Investigador: Pamela Elizabeth Ulpo Zambrano

1.2.2 Análisis crítico del problema.

En la Unidad Educativa Joaquín Lalama, los docentes no se encuentran capacitados en metodologías activas, por lo que la enseñanza de la matemática es mecánica, esto se debe a que los maestros envían de manera exagerada a resolver problemas, implementan solamente la pizarra y el texto guía.

Los docentes emplean metodologías tradicionales al momento de dictar sus clases y esto hace que los estudiantes generen apatía a la asignatura, trayendo una grave consecuencia bajas calificaciones en las pruebas, no presentan los deberes y toman un desinterés en aprender ya que no existe innovación de enseñar matemáticas sigue un proceso rutinario y caduco.

Las instituciones no cuentan con recursos didácticos activos, lo que esto conlleva que las clases sean cansadas, aburridas no se producen aprendizajes significativos por utilizar solo la pizarra y el libro guía para dictar las clases y no cuentan con material didáctico adecuado para impartir las clases y se dé la manera rutinaria y no se llegue a cumplir con cabalidad los objetivos planteados.

1.2.3 Prognosis del problema

De continuar esta problemática de la deficiente metodología activa en la enseñanza de la matemática de los niños y niñas de los sextos años de la Unidad Educativa Joaquín Lalama, se continuara la institución y las demás escuelas con una limitada comunicación entre las personas como docentes, autoridades y padres de familia y los niños con problemas de aprendizaje de la matemática.

El proceso de enseñanza no admite la improvisación y se hace necesario diseñar estrategias sobre la base de criterios bien definidos que conduzcan al logro de aprendizajes significativos, despertando la motivación y el interés, factores de extrema importancia y son los docentes los principales responsables de aplicar esta tendencia en sus salas de clase a través de la aplicación de metodologías que estén acorde al conocimiento que los estudiantes de hoy tienen incorporado como cultura general.

1.2.4 Formulación del problema

¿Cómo incide la metodología activa en la enseñanza de las matemáticas de los niños del sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama” de la ciudad de Ambato de la provincia de Tungurahua?

1.2.5 Preguntas directrices:

¿Se utiliza metodología activa en el sexto grado de educación General Básica de la institución?

¿Cómo se realiza la enseñanza de la matemática a los niños/as de la Unidad Educativa Joaquín Lalama?

¿Se ha localizado alguna alternativa de solución al problema de la metodología activa y la enseñanza de la matemática?

1.2.6 Delimitación del problema

1.2.6.1. Delimitación de contenidos

Campo: Educativo.

Área: Didáctica

Aspecto: Metodología activa - enseñanza de la matemática.

1.2.6.2. Delimitación espacial

Se desarrolló este trabajo de investigación con los niños y niñas de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Joaquín Lalama de la ciudad de Ambato, de la provincia de Tungurahua.

1.2.6.3. Delimitación temporal:

Esta investigación se realizó durante el periodo comprendido entre el Abril-Septiembre 2014.

1.3. Justificación

El presente trabajo de investigación es de gran **interés** para mí persona ya que con espíritu solidario y actitud científica quiero promover la innovación de las nuevas metodologías activas que imparte el docente y esto le permitirá mejorar el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes.

La pertinencia porque la Ley de Educación manifiesta que se debe garantizar que los estudiantes al egresar del sistema educativo cuenten con un desarrollo adecuado de su pensamiento crítico, por medio del uso de la tecnología y utilizando un programa informático que contenga un software educativo de matemáticas interactivas que nos permitirá ayudar a mejorar el rendimiento de los estudiantes en la asignatura de la matemática.

Esta investigación resultará **importante** para todos los componentes de la comunidad educativa, pues se van a contar con nuevas metodologías activas para mejorar el aprendizaje de las ciencias exactas en los estudiantes.

El presente trabajo de investigación es **original** porque ninguna persona egresada de la Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación de la Universidad Técnica de Ambato se ha preocupado por realizar una investigación sobre esta problemática educativa.

La propuesta o estrategia de cambio pretende cambiar la realidad que la enseñanza aprendizaje es mecanicista enciclopédico y memorístico y es necesario que se transformé en un aprendizaje significativo mediante la intervención educativa del docente con el apoyo de una metodología activa cuya actividades se realizara en el aula y con el apoyo de material adecuado.

La presente investigación es **factible** por que se cuenta con los recursos personales, institucionales, materiales y económicos necesarios para realizar la misma. Además respalda un vasto soporte bibliográfico y de internet.

1.4. Objetivos:

1.4.1 Objetivo General

Analizar la metodología activa para la enseñanza de la Matemática, en el aula de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Joaquín Lalama, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua.

1.4.2 Objetivos Específicos

Establecer si se utiliza metodología activa en el sexto grado de la Unidad Educativa Joaquín Lalama

Determinar cómo es la enseñanza de matemáticas en el sexto año de la Unidad Educativa Joaquín Lalama

Diseñar una propuesta de solución al problema planteado en la Unidad Educativa Joaquín Lalama.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos

En el repositorio de la Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Carrera de Educación Básica, se encontró los siguientes trabajos de pregrado:

Tema: “LAS METODOLOGÍAS ACTIVAS Y SU INCIDENCIA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN FRANCISCO DE ASÍS DEL CANTÓN SALCEDO”

Autor: José Lyonel Pacheco Sandoval

Año: 2013

Tutor: Dr. Pedro Bedón

Conclusiones

“Los docentes de matemática no incorporan como medios de enseñanza las tic`s, a pesar de que se comprobó que el alumno se motiva cuando la manera de enseñar cambia día a día, cuando observa material preparado como cuestionarios, juegos de razonamiento, crucigramas, matemática interactiva en el computador, etc., consiguiendo con esto generar expectativas para la clase de mañana.

En el área de matemáticas es muy importante que el docente incorpore las tics o sea una clase innovadora y no de forma monótona porque jugando se aprende la matemática con diferente material como los crucigramas, domino, juegos de razonamiento eso al alumno le hará interesarse por aprender, De esta manera tendremos como resultado clases amenas y entretenidas que alternarán el trabajo

individual, con la explicación del docente y el trabajo de pequeños grupos de estudiantes” (pág. 86)

Otro trabajo se encontró en el mismo sitio de la Universidad con las siguientes características:

Tema: “COMO INCIDE EN EL APRENDIZAJE LA FALTA DE APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS POR PARTE DE LOS DOCENTES EN LA ENSEÑANZA DE ESTUDIOS SOCIALES DE OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA EXPERIMENTAL “TEODORO GÓMEZ DE LA TORRE” DE LA CIUDAD DE IBARRA”. PROPUESTA ALTERNATIVA”

Autores: SUÁREZ MONTESDEOCA CARLOS BOLÍVAR
TERÁN VINUEZA PATRICIO RICARDO.

Año: Ibarra, 2010

Tutor: ESP. ANÍBAL MORA TRUJILLO.

Conclusiones

“El Dominio y aplicación de Técnicas y Metodologías activas por parte de los docentes de Estudios Sociales, como trabajos en grupo, solución de problemas, descubrimiento de nuevos conocimientos contribuirá para que los estudiantes puedan probar y desarrollar su nivel de comprensión, además obtengan un mejor desempeño en el proceso–aprendizaje de la asignatura, así como también para el docente sean las herramientas fundamentales para un mejor desempeño en el aula.

Todas las estrategias de enseñanza son utilizadas intencional y flexiblemente por el profesor y este las puede usar antes para activar la enseñanza, durante el proceso para favorecer la atención y después para reforzar el aprendizaje de la información nueva.

Los estudiantes podrán aprender más fácilmente cuando los docentes les permitan actuar con mayor libertad siendo ellos los protagonistas de la clase, utilizando metodologías activas como los juegos de razonamiento, utilizando diferente tipo de desarrollar y sintetizar el proceso de los ejercicios matemáticos, así los

estudiantes participaran pondrán más empeño en aprender y no lo tomaran como una materia más que tienen que aprobar hoy en día con la tecnología podemos buscar nuevas metodologías y será satisfactorio tanto para el alumno como para el maestro enseñar y aprender las matemáticas.(pág.90)

De igual forma de encontró el siguiente trabajo:

Tema: Las tics en la enseñanza de la matemática aplicación el caso de métodos numéricos.

Autor: Rubén A. Pizarro

Año: Marzo 2009

Tutor: Ing. Armando De Guisti.

Conclusiones

“Las Matemáticas fueron, en el ámbito educativo, la primera actividad que incorporó recursos tecnológicos que facilitaron significativamente las tareas que esta Ciencia desarrolla. También son muy amplios los estudios que analizan la forma en que se debe desarrollar la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos de esta Ciencia. Es así que surgen trabajos destinados al estudio de la Didáctica de la Matemática, los que mencionan, entre otros aspectos, la importancia de la visualización. Para lograr este objetivo, el diferente software educativo son herramientas muy valiosas ya que permiten representar gran cantidad de situaciones con diversas características con un mínimo esfuerzo y gran velocidad.

Las matemáticas es una de las ciencias muy importantes porque es la base de otras ciencias y más si a las matemáticas le implementamos la tecnología que es de gran ayuda en la actualidad debemos innovar a los alumnos, son muy amplios los estudios que analizan la forma en que se debe desarrollar la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos de esta Ciencia. Es así que surgen trabajos destinados al estudio de la Didáctica de la Matemática.

Son muy amplios los estudios que analizan la forma en que se debe desarrollar la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos de esta Ciencia. Es así que surgen trabajos destinados al estudio de la Didáctica de la Matemática” (pág. 82)

2.2. Fundamentos Filosóficos.

El Nuevo Profesional de la Educación tiene que ser un creador, un científico, comprometido con el mejoramiento académico de sus alumnos, que sepa utilizar los adelantos científicos-técnicos, con dominio, capaz de informar con veracidad y objetividad.

El verdadero educador debe recibir una educación apegada a la ética profesional, con sentimiento de respeto a la vida, la solidaridad, confraternidad, igualdad y veracidad.

El Proceso Pedagógico exige la formación de todo maestro, en especial de quienes imparten matemáticas, a que manejen metodologías y concepciones educativas innovadoras que posibiliten el desarrollo de la capacidad lógico-reflexiva de los educandos para que éstos adquieran una nueva concepción del mundo y estén comprometidos con los intereses nacionales. La tarea de la Filosofía consiste principalmente en la liberación del hombre de las ilusiones al mostrarle las raíces sociales de la misma y en estimularle a una acción para cambiar el mundo.

2.3. Fundamentos Epistemológicos.

No hay duda que el siglo que viene, será evidentemente científico, absortos estamos contemplando el acelerado desarrollo tecnológico, que hace evidente, la necesidad de formar profesionales calificados, que se convierten en el principal elemento para garantizar el futuro de nuestro sistema educativo.

Por lo expuesto es menester y muy necesario elaborar un nuevo diseño curricular dentro del campo de las matemáticas que se fundamente precisamente en la reestructuración científica; que sustenten los cambios de la situación actual a la situación deseada. Dentro de este contexto se podría concluir indicando que: “La nueva propuesta se sustenta sobre el eje investigativo, se realizará un diagnóstico

de necesidades, se determinará las falencias del currículum vigente y se orientará los cambios curriculares”

El Proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas deberá buscar la formación y desarrollo de la personalidad, se centrará en áreas científicas y técnicas que permitan transformar la actividad práctica.

Los contenidos científicos buscarán la eficiencia, y eficacia en el proceso educativo, resolverá problemas del desarrollo y auto desarrollo del alumno sustentándose en los descubrimientos científicos logrados por la ciencia.

2.4 Fundamentación Ontológica

Al estar conscientes de que existen múltiples realidades entorno a la enseñanza de la matemática socialmente construida, es necesario tener una visión de la totalidad completa de esta problemática educativa.

La enseñanza de la matemática que reciben los estudiantes de los sextos de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”, depende de la manera de cómo imparte las clases el maestro.

La realidad en la que vive la escuela día tras día es diferente a otras instituciones educativas, ya que esta escuela presenta un problema tan grande y complicado como es la no utilización de metodologías antiguas por parte de los maestros, afectando a los estudiantes ya que no reciben un buen aprendizaje, esto deja mucho que desear, porque se da cuenta el poco interés que tienen los maestros en actualizarse en nuevas metodologías ya que hoy en la actualidad hay que estar en constante actualización.

2.5. Fundamentos Sociológicos.

La educación tiene que partir de la realidad social, económica y política en que vivimos. Partir de nuestro contexto social significa: Que la educación debe empezar, primero, por la reflexión crítica sobre lo que somos, es decir tener en cuenta la situación social en que se vive.

Que la educación debe ser acción para transformar la realidad social, esto nos llevará necesariamente al progreso social.

Porque la mayoría vivimos inmersos en una sociedad subdesarrollada que no nos permite tener una visión objetiva de la realidad.

Porque la educación no debe servir solo para conocer la realidad, contemplarla y lamentamos, sino que debe movemos a la praxis, al compromiso de cambio, crear instrumentos para dejar de ser lo que somos y buscar el progreso y desarrollo de nuestra sociedad.

Además la educación debe poner como meta al hombre, esto significa que la educación es un proceso perfeccionador ya que el fin de la educación coincide con el mismo fin del hombre; pero lo importante es que jamás la educación puede convertirse en instrumento de alienación del hombre.

Porque es necesario saber ontológicamente que tipo de hombre queremos formar y así toda educación dependerá de lo que se entienda por naturaleza humana, y de acuerdo al concepto de hombre que se tenga, se puede establecer los fines, dirigir la acción docente para desarrollar ese ser. Gastaldi

Teniendo en cuenta todo lo antes dicho, podemos establecer que: La educación es un proceso permanente que busca el desarrollo del ser humano como persona, para que sea capaz de actuar críticamente dentro de la sociedad valiéndose de la realidad y de las experiencias, a fin de que sean atendidas las necesidades individuales y sociales.

Entendida así la educación estará ayudando al progreso social que comprende aspectos económicos, políticos, sociales y culturales. Esta forma de ver nos hace comprender que educación y desarrollo son conceptos interdependientes, el avance del uno acarrea al otro.

2.6. Fundamentos Psicopedagógicos.

El sistema educativo ha comenzado a dar primacía a la ciencia experimental, pero carece de laboratorios, las asignaturas están aisladas unas de otras, apenas existen las llamadas áreas de estudio que no garantiza la integración del proceso educativo.

La parcelación de asignaturas impide que el estudiante tenga una visión integral del conjunto de problemas, por ejemplo se estudia Historia Universal, sin tener en cuenta la realidad nacional, lo mismo ocurre con Economía y Redacción Periodística.

Esta manera de ver, convierte al maestro en especialista de su materia, sin buscar ninguna relación con otras asignaturas.

Domina la clase Magistral, el dictado, la imposición dogmática del conocimiento, el alumno debe memorizar y repetir el conocimiento de una manera mecánica y acústica.

La metodología impositiva y la verticalidad del profesor y alumno, representa dentro del aula, el papel característico de una sociedad dividida en clases. El modelo conductista se convierte en el soporte de esta estructuración curricular.

El Proceso de evaluación y acreditación es consustancial al proceso metodológico, prevalece el examen, más como un acto de medir los conocimientos adquiridos que como una posibilidad de mirar el avance experimentado, no hay vinculación entre lo académico laboral, y lo investigativo.

Frente a esta realidad nuestra propuesta apunta a:

Proponer un modelo Pedagógico_en donde exista la disposición positiva hacia el aprendizaje y motivación por el contenido, a fin de que los educandos se conviertan en verdaderos profesionales de la educación controlando sus emociones y sentimientos, vencerán las dificultades que se presentan en el proceso de enseñanza-aprendizaje y más tarde las que surjan en el desempeño profesional en cualquier rama del saber humano.

Postura activa y transformadora_hacia la realidad y hacia sí mismo, al comprender sus propias capacidades y limitaciones, el alumno sabrá asumir una postura de superación personal que le permita auto desarrollarse.

Adecuada orientación, ejecución y control el alumno sabrá crear un ambiente de estudio y trabajo que le permita capacitarse para el desempeño laboral.

Adecuada comunicación, es decir, respetar el criterio ajeno y saber dar orientaciones adecuadas en beneficio del colectivo.

Creación de un clima Psicológico_que propicie el intercambio y el debate, el docente sabrá trabajar en forma grupal capaz de comprender las ideas individuales y de esta forma integrar al grupo bajo su mando.

2.7. Fundamentación Legal.

CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR

De acuerdo a la Constitución existente en la República del Ecuador en la Sección Quinta

Art. 26 expresa “La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.”

EL CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA

ARTÍCULO 9°. (Derechos esenciales) expresa que “ Todo niño y adolescente tiene derecho intrínseco a la vida, dignidad, libertad, identidad, integridad, imagen, salud, educación, recreación, descanso, cultura, participación, asociación, a los beneficios de la seguridad social y a ser tratado en igualdad de condiciones cualquiera sea su sexo, su religión, etnia o condición social”

2.8. Categorías Fundamentales

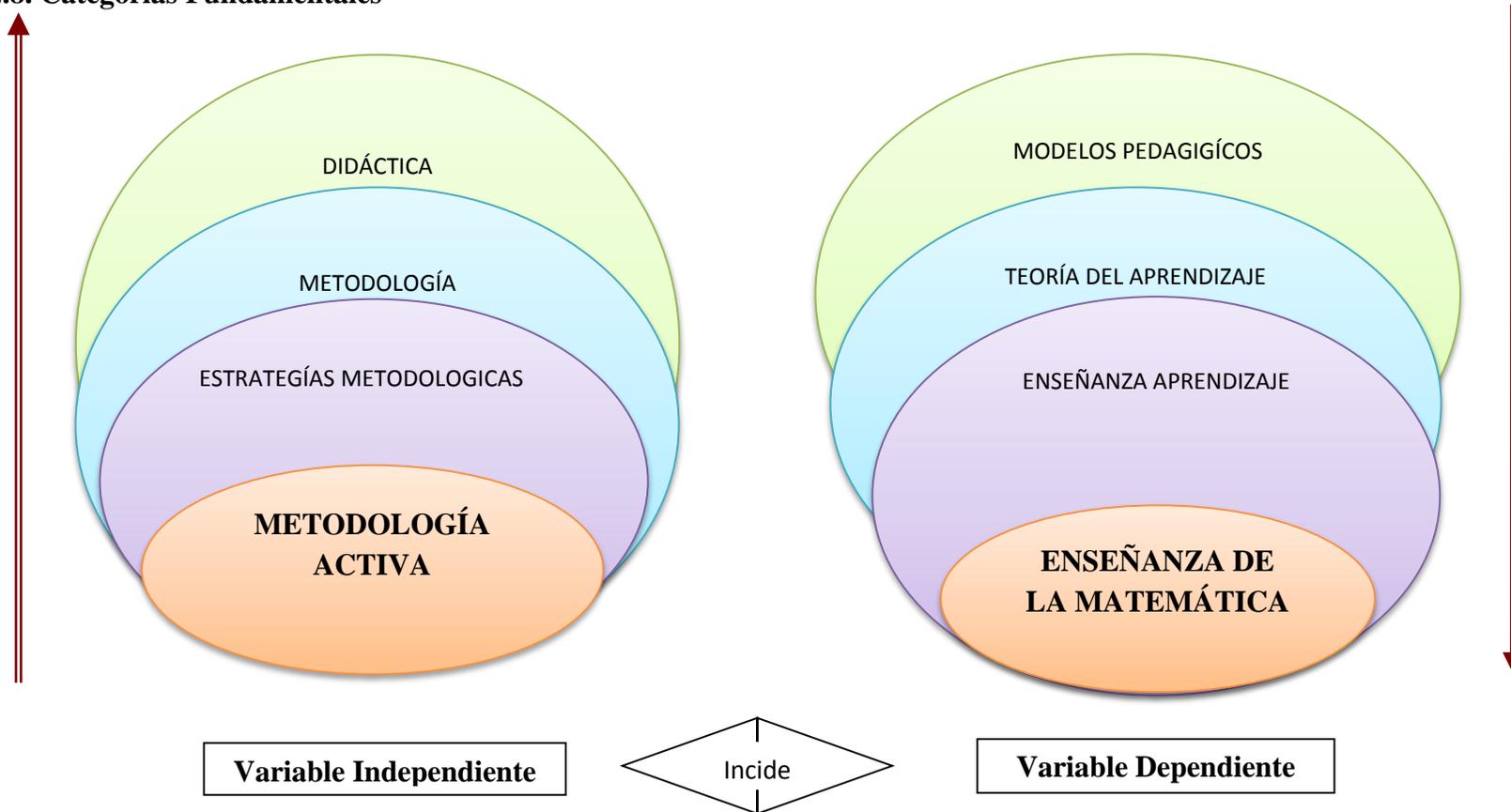


Gráfico N° 2

Tema: Categorías Fundamentales

Investigadora: Pamela Elizabeth Ulpo Zambrano.

2.8.1 Variable Independiente: La metodología activa.

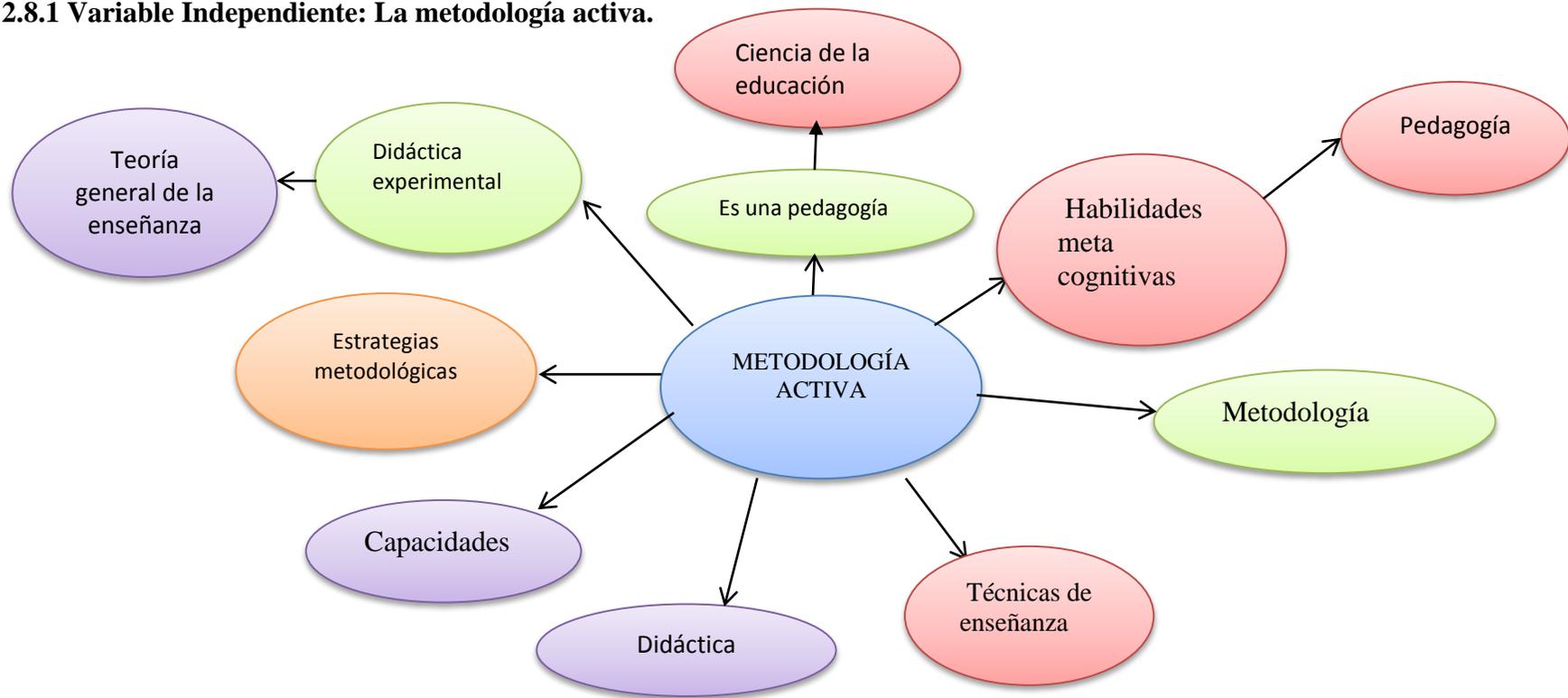


Gráfico N° 3

Tema: Categorías Fundamentales

Investigadora: Pamela Elizabeth Ulpo Zambrano.

2.8.1 Variable Dependiente: Enseñanza de matemática

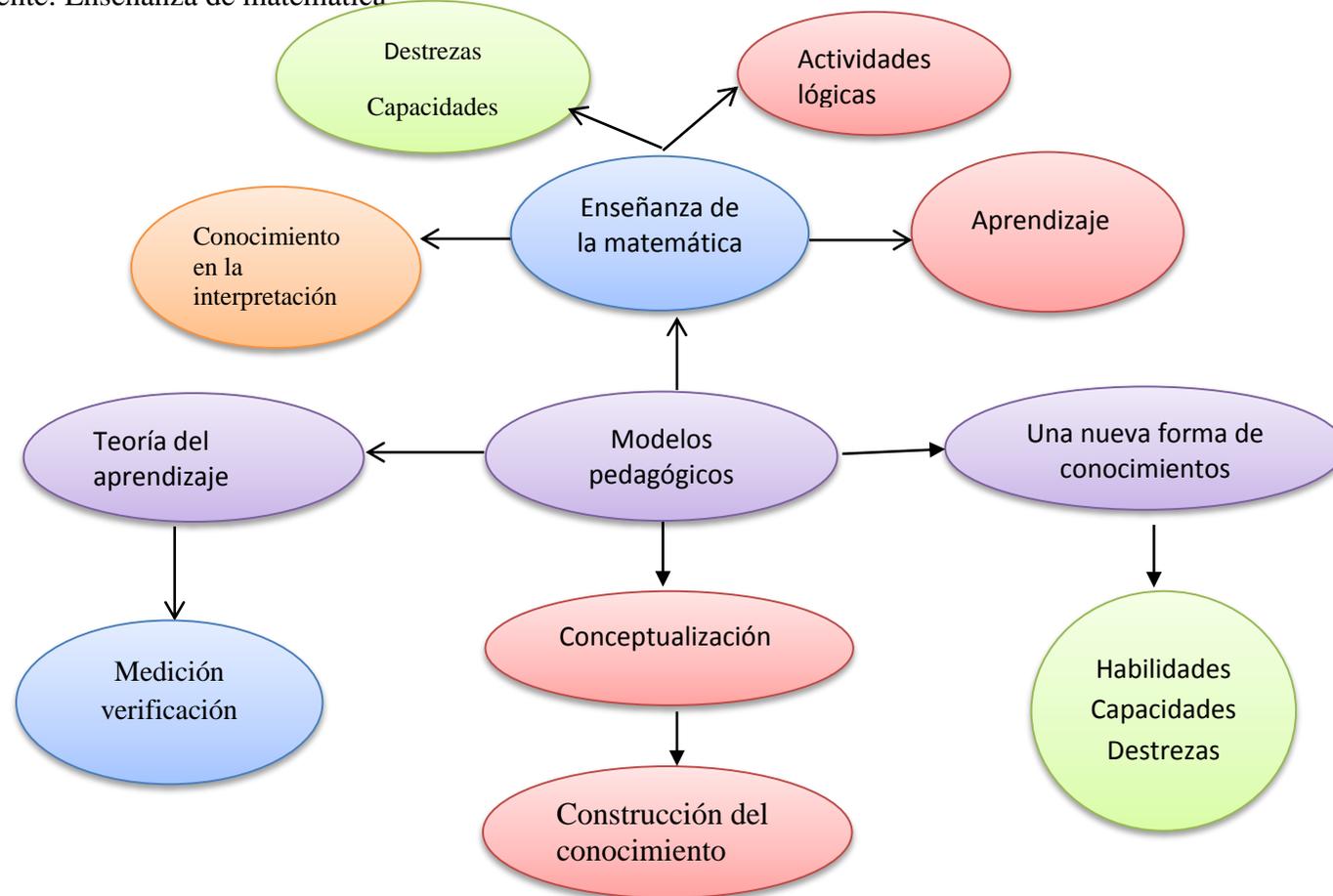


Gráfico N° 3
Tema: Categorías Fundamentales
Investigadora: Pamela Elizabeth Ulpo Zambrano.

2.9. Fundamentación Teórica

Variable Independiente

Metodología Activa

Conceptualización

Metodología son técnicas de enseñanza: constituyen recursos necesarios de la enseñanza; son los vehículos de realización ordenada, metódica y adecuada de la misma. Los métodos y técnicas tienen por objeto hacer más eficiente la dirección del aprendizaje. Gracias a ellos, pueden ser elaborados los conocimientos, adquiridas las habilidades e incorporados con menor esfuerzo los ideales y actitudes que la escuela pretende proporcionar a sus alumnos Victoria G. (2003).

Metodología activa es hoy en día uno de los principales aportes didácticos al proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permite al docente asumir su tarea de manera más efectiva y a los estudiantes les facilita el logro de aprendizajes significativos (Ausubel 1976) al ser ellos mismos los constructores activos de sus nuevos conocimientos. Para ello, tiene en cuenta las dimensiones social y socializadora del aprendizaje, así como la individual e interna de los conocimientos. También se preocupa del desarrollo de habilidades y actitudes, lo cual no se puede lograr con una enseñanza pasiva. (Vygotsky 1986)

Una metodología activa de enseñanza-aprendizaje obliga al docente a escoger la estrategia más apropiada teniendo en cuenta las necesidades y ritmos de aprendizaje de los alumnos, así como el área de conocimiento y el tipo de contenido que se va a enseñar. Esto permite al profesor llegar al estudiante de manera clara para ayudarlo a construir sus propios aprendizajes, promoviendo la participación consciente y espontánea.

La ausencia de esta metodología en los procesos de enseñanza-aprendizaje puede generar en el alumno desinterés por los nuevos conocimientos y, en consecuencia, no lograr los aprendizajes esperados y tener un bajo rendimiento.

Propuesta de una metodología activa

Una enseñanza centrada en el alumno ofrece contenidos de interés relacionados con sus **saberes previos**, para que no solo pueda entenderlos, aprenderlos, sino también transformarlos en nuevos conocimientos.

La importancia de **la experiencia** que se genera como producto de la observación y actuación en un contexto determinado, lo cual favorece el aprendizaje por descubrimiento.

El **rol activo del estudiante** en el proceso de construcción de sus nuevos aprendizajes y el rol mediador del docente. Carlos Wohlers (1999) señala que “las metodologías para el aprendizaje activo se adaptan a un modelo de aprendizaje en el que el papel principal corresponde al estudiante, quien construye el conocimiento a partir de unas pautas, actividades o escenarios diseñados por el profesor” (WOHLERS, 1999)

La metodología activa busca también que el alumno reflexione acerca de lo que aprende (Michael 2006). El desarrollo de la capacidad de reflexionar sobre el propio aprendizaje genera habilidades meta cognitivas, las cuales permiten a los alumnos analizar, evaluar, desarrollar una opinión y sustentarla. Asimismo, hace posible que se pongan de acuerdo sobre la forma de trabajo para resolver el problema en equipo. (MICHAEL, 2006)

En suma, esta metodología propone la incorporación del estudiante a sus propios procesos de aprendizaje a través de actividades dentro o fuera del aula, donde no solamente escucha al profesor (Paulson y Faust 2010), sino que habla, reflexiona, participa en debates, realiza ensayos, entre otros.(PAULSON y FAUST, 2010)

Aspecto metodológico

a) Desarrollo del aprendizaje autónomo en la metodología activa

La metodología activa promueve el “aprender a aprender”. Para ello, propone actividades que posibiliten el aprendizaje autónomo y activo por parte del alumno.

Esto, a su vez, permite que el docente pueda destinar una atención específica a aquellos estudiantes que la requieren.

b) Importancia del trabajo en equipo

El trabajo en equipo resulta fundamental para la creación de un entorno educativo en el marco de la metodología activa, pues permite que los alumnos discutan conceptos, colaboren entre sí, confronten sus hipótesis, compartan y sustenten la información en un sistema simbólico compartido por un entorno mayor.

c) Estrategias y recursos para el desarrollo de la metodología activa

Las estrategias y recursos que permiten llevar a cabo la aplicación de la metodología activa en el aula son diversos. Mencionaremos algunos básicos, que en los siguientes números se irán enriqueciendo con los aportes de los docentes.

d) Uso de las TIC en la metodología activa

Las TIC no deben faltar en el entorno educativo de los estudiantes activos, no solo porque facilitan el acceso a la información, sino también debido a que permiten el procesamiento de esta. Además, para los alumnos es una manera “natural” de aprender. Es importante el manejo de los programas de Office, el uso adecuado de buscadores por Internet y el de MinQuest y WebQuest. El modelo de WebQuest fue desarrollado por Bernie Dodge en 1995. Lo definió como una actividad orientada a la investigación, en la cual toda o casi toda la información que se utiliza procede de recursos de la web. (BERNIE, 1995)

Metodología Activa

Según Carlos Wohlers (Alemania 1999) define “la metodología como la parte del proceso de investigación que permite sistematizar los métodos y las técnicas necesarios para llevarla a cabo.

La metodología activa es aquella que pretende alcanzar el desarrollo de las capacidades del pensamiento crítico y del pensamiento creativo. La actividad de aprendizaje está centrada en el educando.

Enseñanza más activa, que parte de los intereses del alumno y que sirve para la vida. Aunque en aquella época se dejaba sentir la necesidad de una escuela que prepara para la vida y más entroncada con la realidad, se trataba sobre todo de ideas prácticas, pero que tenían un escaso fundamento teórico. En especial, la teoría de Piaget, viene a proporcionar ese fundamento teórico, al explicar cómo se forman los conocimientos y el significado psicológico de muchas de las prácticas que estaba proponiendo la escuela activa". (Wohlers, 1999):

“Las metodologías activas permiten que los docentes asuman su rol de manera más efectiva y que los alumnos logren el aprendizaje significativo. Ésta busca que los alumnos puedan intercambiar experiencia y opiniones con sus compañeros. La aplicación de metodologías activas supone que el aprendizaje sea más activo e implica el establecimiento claro de los objetivos de aprendizaje que se pretenden, tanto de competencias generales, como de las específicas”.(Wohlers,1999)

¿Por qué metodología activa?

La metodología activa es hoy en día uno de los principales aportes didácticos al proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permite al docente asumir su tarea de manera más efectiva y a los estudiantes les facilita el logro de aprendizajes significativos (Ausubel 1976) al ser ellos mismos los constructores activos de sus nuevos conocimientos. Para ello, tiene en cuenta las dimensiones social y socializadora del aprendizaje, así como la individual e interna de los conocimientos. (Vygotsky 1986)

También se preocupa del desarrollo de habilidades y actitudes, lo cual no se puede lograr con una enseñanza pasiva.

Una metodología activa de enseñanza-aprendizaje obliga al docente a escoger la estrategia más apropiada teniendo en cuenta las necesidades y ritmos de aprendizaje de los alumnos, así como el área de conocimiento y el tipo de contenido que se va a enseñar. Esto permite al profesor llegar al estudiante de manera clara para ayudarlo a construir sus propios aprendizajes, promoviendo la participación consciente y espontánea.

La metodología activa y un enfoque por competencias

Amparo Fernández March, (2006), en su artículo sobre metodologías activas para la formación de competencias, señala la necesidad de reconocer que en el mundo actual los estudiantes están expuestos a una información que cambia y se actualiza en forma constante, por lo que lo central en el proceso de enseñanza-aprendizaje no es el conocimiento en sí mismo, sino generar la capacidad de aprender, de tomarlo y saber organizarlo, incorporarlo y usarlo. Son, entonces, las instituciones educativas las que deben modificar sus modelos de enseñanza.(MARCH, 2006)

La metodología va junto con el aprendizaje activo

Según CODIGNOLA, Ernesto (1964)

“La metodología activa es muy importante ya que me va permitir obtener un aprendizaje activo en la educación de niños, según se lo comprende en la actualidad, requiere seguir el flujo natural del proceso de aprendizaje de cada persona, en vez de imponer la secuencia de enseñanza que quiere el educador”. (CODIGNOLA, Ernesto. 1964: 128)

Metodología

La metodología es la ciencia que estudia el método. Proviene del griego (méthodos), que significa ‘método’, y el sufijo -logía, que deriva de (lógos) y traduce ‘ciencia, estudio, tratado’.

Metodología también se refiere a la serie de métodos y técnicas de rigor científico que se aplican sistemáticamente durante un proceso de investigación para alcanzar un resultado teóricamente válido. En este sentido, la metodología funciona como el soporte conceptual que rige la manera en que aplicamos los procedimientos en una investigación.

Se puede encontrar metodología en distintas áreas de estudio, como la metodología didáctica en Educación, o la jurídica en Derecho, del mismo modo como para la solución de problemas determinados podemos aplicar una serie de pasos específicos que, en suma, funcionan como una metodología. **MALDONADO (2003)**

Metodología de la investigación

La metodología de la investigación es una disciplina de conocimiento encargada de elaborar, definir y sistematizar el conjunto de técnicas, métodos y procedimientos que se deben seguir durante el desarrollo de un proceso de investigación para la producción de conocimiento. Orienta la manera en que vamos a enfocar una investigación y la forma en que vamos a recolectar, analizar y clasificar los datos, con el objetivo de que nuestros resultados tengan validez y pertinencia, y cumplan con los estándares de exigencia científica. La metodología de la investigación, en este sentido, es también la parte de un proyecto de investigación donde se exponen y describen razonadamente los criterios adoptados en la elección de la metodología, sea esta cuantitativa o cualitativa. VICTORIA G. (2003)

Metodología cuantitativa

La metodología cuantitativa es aquella empleada por las ciencias naturales o fácticas, que se vale de datos cuantificables a los cuales accede por observación y medición. Para su análisis, procede mediante la utilización de las estadísticas, la identificación de variables y patrones constantes. Su método de razonamiento es deductivo, para lo cual trabaja con base en una muestra representativa del universo estudiado. (FAUSTO, R, 2011)

Metodología cualitativa

La metodología cualitativa es aquella empleada para abordar una investigación dentro del campo de las ciencias sociales y humanísticas. Como tal, se enfoca en todos aquellos aspectos que no pueden ser cuantificados, es decir, sus resultados no son trasladables a las matemáticas, de modo que se trata de un procedimiento más bien interpretativo, subjetivo, en contraposición con la metodología cuantitativa. Su método de razonamiento es inductivo: va de lo particular a lo universal. En su caso, se accede a los datos para su análisis e interpretación a través de la observación directa, las entrevistas o los documentos. (FAUSTO, R, 2011)

Metodología del aprendizaje

La metodología del aprendizaje es una disciplina que comprende una serie de técnicas, métodos y estrategias que, implementadas sistemáticamente, contribuyen a optimizar la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades. Factores como la organización del tiempo (horarios de estudio), el acondicionamiento del lugar de estudio, la concentración, la comprensión, el interés, la memoria, la claridad de pensamiento, la toma de notas, los buenos hábitos de lectura, el repaso y la preparación para un examen, son todos aspectos que al aplicarse con rigor metodológico mejoran las capacidades de aprendizaje y rendimiento escolar. En resumidas cuentas, es el arte de aprender a aprender. **HERVAS (2006)**

Método y Técnica

Técnica

Es la sustantivación del adjetivo técnico que tiene su origen en el griego technicus, que significa conjunto de procesos de un arte o de una fabricación. Simplificando técnica quiere decir cómo hacer algo.

Obrar con método es obrar de manera ordenada y calculada para alcanzar unos objetivos previstos, o lo que es igual, dirigir nuestra actividad hacia un fin previsto siguiendo un orden y disposición determinados.

De acuerdo con lo expuesto podría definirse el método como la organización racional y práctica de fases o momentos en que se organizan las técnicas de enseñanza para dirigir el aprendizaje de los alumnos hacia los resultados deseados. También puede decirse que el método consiste en proceder de modo ordenado e inteligente para conseguir el incremento del saber, la transmisión del mismo o la formación total de la persona.

La metodología de la enseñanza es una guía para el docente nunca es algo inmutable y debe buscar ante todo crear la autoeducación y la superación intelectual de educando.

Los métodos y técnicas activas de enseñanza de la matemática utilizados real y adecuadamente ayudarían a que los alumnos comiencen a motivarse y con esto se interesen por la materia y además que pongan atención no por obligación sino porque están interesados por aprender todo lo que ella les puede brindar si la comprenden, ya que esto les motivaría dejando así a un lado la falta de atención y la indisciplina que se genera muchas veces porque a la materia se le torna aburrida, sin aplicación práctica y aparentemente difícil de aprenderla. (TOBAR, 2004:6, 7,8, 9 10)

Técnicas y Métodos de enseñanza

Principios Didácticos

Los métodos y técnicas de la enseñanza, independiente de las teorías que los originen deben sujetarse a algunos principios comunes, teniendo en cuenta el desarrollo y madurez pedagógica alcanzada hasta el presente. FERNANDEZ A. (2006)

Los siguientes son los principios y una breve descripción de algunos de ellos:

Principio de proximidad: Integrar la enseñanza lo más cerca posible en la vida cotidiana del educando.

Principio de dirección: Tornar claros y precisos los objetivos a alcanzar.

Principio de marcha propia y continúa: Procura respetar las diferencias individuales, no exigiendo la misma realización de todos los educandos.

Principio de ordenamiento: Con el establecimiento de un orden se busca facilitar la tarea de aprendizaje.

Principio de adecuación: Es necesario que las tareas y objetivos de la enseñanza sean acordes con las necesidades del educando.

Principio de eficiencia: El ideal: mínimo esfuerzo máxima eficiencia en el aprendizaje.

Principio de realidad psicológica: Previene que no se debe perder de vista la edad evolutiva de los alumnos, así como tampoco sus diferencias individuales.

Principio de dificultad o esfuerzo: Es preciso tener el cuidado de no colocar al educando ante situaciones de las que tenga Posibilidades de salir bien. Pues el fracaso continuado es peor veneno para la criatura humana.

Principio de participación: El educando es parte activa y dinámica del proceso.

Principio de espontaneidad: Cualquier proceso emprendido debe favorecer las manifestaciones naturales del educando.

Principio de transparencia: El conocimiento aprendido debe replicarse en otras situaciones de la vida diaria.

Principio de evaluación: Con un proceso continuo de evaluación, el docente podrá identificar a tiempo dificultades en el proceso de aprendizaje.

Principio reflexión: Inducir al pensamiento reflexivo en el alumno como parte integral de actuar del ser humano.

Principio de responsabilidad: Encaminar todo el proceso de enseñanza de modo que el educando madure en cuanto a comportamiento responsable.

Clasificación general de los métodos de enseñanza

Se clasifican teniendo en cuenta criterios de acuerdo a la forma de razonamiento, coordinación de la materia, etc. e involucran las posiciones de los docentes, alumnos y aspectos disciplinarios y de organización escolar.

Los métodos en cuanto a la forma de razonamiento: Se encuentran en ésta categoría el método deductivo, inductivo, analógico

Los métodos en cuanto a la coordinación de la materia: Se divide en método lógico y psicológico.

Los métodos en cuanto a la concretización de la enseñanza: Método simbólico verbalismo: Si todos los trabajos de la clase son ejecutados a través de la palabra. Este método se presenta a las mil maravillas para la técnica expositiva.

Método intuitivo: Cuando las clases se llevan a cabo con el constante auxilio de objetivaciones, teniendo a la vista las cosas tratadas o sus sustitutos inmediatos. (Pestalozzi). Elementos intuitivos que pueden ser utilizados: contacto directo con la cosa estudiada, experiencias, material didáctico, visitas y excursiones, recursos audiovisuales.

Los métodos en cuanto a la sistematización de la materia: Están presentes el método de sistematización rígida y semirrígida y el método ocasional.

Los métodos en cuanto a las actividades de los alumnos

Método Pasivo: Cuando se acentúa la actividad del profesor.

Método Activo: Cuando en el desarrollo de la clase se tiene en cuenta la participación del alumno.

Los métodos en cuanto a la relación entre el profesor y el alumno

Método Individual: El destinado a la educación de un solo alumno.

Método Individualizado: Permite que cada alumno estudie de acuerdo con sus posibilidades personales.

Método Recíproco: El profesor encamina a sus alumnos para que enseñen a sus discípulos.

Método Colectivo: Cuando tenemos un profesor para muchos alumnos.

Los métodos en cuanto al trabajo del alumno: Se puede realizar trabajo individual, colectivo y formas mixtas.

Los métodos en cuanto a la forma de razonamiento

Método Deductivo

Cuando el asunto estudiado procede de lo general a lo particular. El profesor presenta conceptos, principios o definiciones o afirmaciones de las que se van extrayendo conclusiones y consecuencias, o se examinan casos particulares sobre la base de las afirmaciones generales presentadas. Si se parte de un principio, por ejemplo el de Arquímedes en primer lugar se enuncia el principio y posteriormente se enumeran o exponen ejemplos.

Los métodos deductivos son los que tradicionalmente más se utilizan en la enseñanza. Sin embargo, no se debe olvidar que para el aprendizaje de estrategias cognitivas, creación o síntesis conceptual, son los menos adecuados. Recordemos que en el aprendizaje propuesto desde el comienzo de este texto, se aboga por métodos experimentales y participativos.

El método deductivo es muy válido cuando los conceptos, definiciones, fórmulas o leyes y principios ya están muy asimilados por el alumno, pues a partir de ellos se generan las „deducciones“. Evita trabajo y ahorra tiempo. ZAMORA.A (2008)

Método inductivo

Cuando el asunto estudiado se presenta por medio de casos particulares, sugiriéndose que se descubra el principio general que los rige. Es el método, activo por excelencia, que ha dado lugar a la mayoría de descubrimientos científicos. Se basa en la experiencia, en la participación, en los hechos y posibilita en gran medida la generalización y un razonamiento globalizado.

El método inductivo es el ideal para lograr principios, y a partir de ellos utilizar el método deductivo. Normalmente en las aulas se hace al revés. Si seguimos con el ejemplo iniciado más arriba del principio de Arquímedes, en este caso, de los ejemplos pasamos a la „inducción“ del principio, es decir, de lo particular a lo general. De hecho, fue la forma de razonar de Arquímedes cuando descubrió su principio.

Método analógico o comparativo

Cuando los datos particulares que se presentan permiten establecer comparaciones que llevan a una solución por semejanza hemos procedido por analogía. El pensamiento va de lo particular a lo particular. Es fundamentalmente la forma de razonar de los más pequeños, sin olvidar su importancia en todas las edades.

El método científico necesita siempre de la analogía para razonar. De hecho, así llegó Arquímedes, por comparación, a la inducción de su famoso principio. Los adultos, fundamentalmente utilizamos el método analógico de razonamiento, ya que es único con el que nacemos, el que más tiempo perdura y la base de otras maneras de razonar.

Estrategias metodológicas

Las estrategias metodológicas para la enseñanza son secuencias integradas de procedimientos. Y recursos utilizados por el formador con el propósito de desarrollar en los estudiantes capacidades para la adquisición, interpretación y procesamiento de la información; y la utilización de estas en la generación de nuevos conocimientos, su aplicación en las diversas áreas en las que se desempeñan la vida diaria para, de este modo, promover aprendizajes significativos. Las estrategias deben ser diseñadas de modo que estimulen a los estudiantes a observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos. MARTINEZ. E (2001)

Estrategias metodológicas para la enseñanza de la matemática

Enseñar exige respeto a los saberes de los educandos.

Enseñar exige respeto a la autonomía del ser del educando

Enseñar exige seguridad, capacidad profesional y generosidad.

Enseñar exige saber escuchar”.

Las estrategias metodológicas para la enseñanza son secuencias integradas de procedimientos y recursos utilizados por el formador con el propósito de desarrollar en los estudiantes capacidades para la adquisición, interpretación y procesamiento de la información; y la utilización de estas en la generación de nuevos conocimientos, su aplicación en las diversas áreas en las que se desempeñan la vida diaria para, de este modo, promover aprendizajes significativos.

Las estrategias deben ser diseñadas de modo que estimulen a los estudiantes a observar, analizar, opinar, formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir el conocimiento por sí mismos.

Para que una institución pueda ser generadora y socializadora de conocimientos es conveniente que sus estrategias de enseñanza sean continuamente actualizadas, atendiendo a las exigencias y necesidades de la comunidad donde esté ubicada.

Existen varias estrategias metodológicas para la enseñanza de la matemática.

Metodología

Teoría de la enseñanza que se impuso a partir del siglo XIX como ciencia de la educación o didáctica experimental, y que actualmente estudia las condiciones de recepción de los conocimientos, los contenidos y su evaluación, el papel del educador y del estudiante en el proceso educativo y, de forma más global, los objetivos de este aprendizaje, indisociables de una normativa social y cultural.

Didáctica

La teoría general de la enseñanza se llama didáctica. Investiga una disciplina particular de la pedagogía, las leyes del proceso unitario de la instrucción y la educación en la clase. La didáctica ha de resolver una multitud de importantes problemas teóricos. RIOS.P (2000)

Al establecer los términos básicos podemos considerar principalmente que es la psicología educativa, la cual es una ciencia auxiliar de la pedagogía, establece que el proceso enseñanza-aprendizaje debe ser duradero. A más de esto la psicología

educativa establece la clasificación clara y concreta de los métodos de enseñanza, cuyo objetivo principal, es facilitar el proceso anteriormente mencionado tomando en cuenta que estos métodos o estrategias deben predisponer al individuo a un objetivo primordial que se debe cumplir sin dificultad para que la explicación del profesor incentive el aprendizaje de sus alumnos.

El maestro de matemáticas debe tener presente que las diferentes estrategias y métodos empleados para la motivación del aprendizaje, deben ser capaces de incentivar al alumno a que genere y descubra sus propios conocimientos, lo que permitirá desarrollar su capacidad y aptitud de razonamiento por iniciativa propia.

La didáctica de la matemática o matemática educativa estudia las actividades didácticas, o sea las actividades que tienen por objeto la enseñanza, en lo que ellas tienen de específico de la matemática. El intenso proceso de culturización científica de los últimos tiempos ha producido efectos que hacen necesarias modificaciones educativas adecuadas a los mismos, con el consiguiente avance en esta disciplina

Una de las principales características de la educación corporativa, que la distingue de la educación tradicional, es la posibilidad de adoptar una didáctica diferencial. Las características del público discente pueden ser conocidas al detalle.

Una situación de enseñanza puede ser observada a través de las relaciones que se juegan, entre tres polos: maestro, alumno, saber, porque se analiza:

La distribución de los roles de cada uno.

El proyecto de cada uno.

Las reglas de juego: qué está permitido, qué es lo que realmente se demanda, qué se espera, qué hay que hacer o decir para demostrar que se sabe. ZABALA V (2001).p.p 56, 57.58

Variable Dependiente

Enseñanza de la matemática

Es la actividad de los estudiantes al resolver problemas se considera esencial para que éstos puedan construir el conocimiento.

La Enseñanza y aprendizaje de la matemática en un mismo tipo de problema. El significado del concepto cuadrilátero será más completo cuanto mayor sea la gama de propiedades, lenguaje y problemas presentados y es importante dar a los estudiantes la oportunidad de plantearse y de tratar de resolver problemas interesantes para que puedan resolver. (THOMSON. 2001).

La enseñanza.

El propósito esencial de la enseñanza es la transmisión de información mediante la comunicación directa o soportada en medios auxiliares, que presentan un mayor o menor grado de complejidad y costo. Como resultado de su acción, debe quedar una huella en el individuo, un reflejo de la realidad objetiva, del mundo circundante que, en forma de conocimiento, habilidades y capacidades, le permitan enfrentarse a situaciones nuevas con una actitud creadora, adaptativa y de apropiación.

El proceso de enseñanza produce un conjunto de transformaciones sistemáticas en los individuos, una serie de cambios graduales cuyas etapas se suceden en orden ascendente. Es, por tanto, un proceso progresivo, dinámico y transformador.
RONDA,(p 3)

Enseñanza Aprendizaje

El aprendizaje.

El aprendizaje es un proceso de naturaleza extremadamente compleja, cuya esencia es la adquisición de un nuevo conocimiento, habilidad o capacidad. Para que dicho proceso pueda considerarse realmente como aprendizaje, en lugar de una simple huella o retención pasajera, debe poder manifestarse en un tiempo futuro y contribuir, además, a la solución de problemas concretos, incluso diferentes en su esencia a los que motivaron inicialmente el desarrollo del conocimiento, habilidad o capacidad.

El aprendizaje, si bien es un proceso, también resulta un producto por cuanto son, precisamente, los productos los que atestiguan, de manera concreta, los procesos. GAIRIN (2008) p.5

Tipos de Aprendizaje.

Aprendizaje por asociación.

Según la teoría de la absorción, el conocimiento matemático es, esencialmente un conjunto de datos y técnicas. En el nivel más básico, aprender datos y técnicas implica establecer asociaciones. La producción automática y precisa de una combinación numérica básica es, simple y llanamente, un hábito bien arraigado de asociar una respuesta determinada a un estímulo concreto.

Aprendizaje pasivo y receptivo

Desde esta perspectiva, aprender comporta copiar datos y técnicas: un proceso esencialmente pasivo. Las asociaciones quedan impresionadas en la mente principalmente por repetición. “La práctica conduce a la perfección”. La persona que aprender solo necesita ser receptiva y estar dispuesta a practicar. Dicho de otra manera, aprender es, fundamentalmente, un proceso de memorización.

Aprendizaje acumulativo

Para la teoría de la absorción, el crecimiento del conocimiento consiste en edificar un almacén de datos y técnicas. El conocimiento se amplía mediante la memorización de nuevas asociaciones. En otras palabras, la ampliación del conocimiento es, básicamente, un aumento de la cantidad de asociaciones almacenadas. ORTIZ(1998)p.122

Aprendizaje eficaz y uniforme

La teoría de la absorción parte del supuesto de que los niños simplemente están desinformados y se les puede dar información con facilidad. Puesto que el

aprendizaje por asociación es un claro proceso de copia, debería producirse con rapidez y fiabilidad. El aprendizaje debe darse de forma relativamente constante.

Aprendizaje por asociación

Según la teoría de la absorción, el conocimiento matemático es, esencialmente, un conjunto de datos y técnicas. En el nivel más básico, aprender datos y técnicas implica establecer asociaciones. La producción automática y precisa de una combinación numérica básica es, simple y llanamente, un hábito bien arraigado de asociar una respuesta determinada a un estímulo concreto. En resumen, la teoría de la absorción parte del supuesto de que el conocimiento matemático es una colección de datos y hábitos compuestos por elementos básicos denominados asociaciones.

Aprendizaje pasivo y receptivo

Desde esta perspectiva, aprender comporta copiar datos y técnicas: un proceso esencialmente pasivo. Las asociaciones quedan impresionadas en la mente principalmente por repetición. “La práctica conduce a la perfección”. La persona que aprender solo necesita ser receptiva y estar dispuesta a practicar. Dicho de otra manera, aprender es, fundamentalmente, un proceso de memorización.

Aprendizaje acumulativo

Para la teoría de la absorción, el crecimiento del conocimiento consiste en edificar un almacén de datos y técnicas. El conocimiento se amplía mediante la memorización de nuevas asociaciones. En otras palabras, la ampliación del conocimiento es, básicamente, un aumento de la cantidad de asociaciones almacenadas.

Aprendizaje eficaz y uniforme

La teoría de la absorción parte del supuesto de que los niños simplemente están desinformados y se les puede dar información con facilidad. Puesto que el

aprendizaje por asociación es un claro proceso de copia, debería producirse con rapidez y fiabilidad. El aprendizaje debe darse de forma relativamente constante. GOMEZ. M (1987)

Objetivos para la enseñanza de la matemática.

En el transcurso de los años, la enseñanza de la Matemática ha ido adoptando los objetivos a las necesidades de su época.

En la actualidad la educación general considera como objetivo fundamental de la Matemática el siguiente: Contribuir a que los alumnos comprendan las estructuras fundamentales de la Matemática y a desarrollar las capacidades y destrezas necesarias para la mejor utilización de las mismas en las diversas situaciones de la vida.

Desde el punto de vista matemático deben alcanzarse los conceptos matemáticos elementales, reconocerse sus características estructurales, conocerse sus propiedades básicas, comprenderse las relaciones y entenderse la exposición razonada de la asignatura. En lo referente a lo social, la enseñanza de la Matemática debe lograr la aplicación de los conocimientos en la interpretación y la resolución de situaciones cuantitativas de la vida diaria, y también apreciar las formas en que la sociedad, de la cual forma parte, necesita y usa esas ideas cuantitativas.

En cuanto a lo cultural, esta signatura facilita el desarrollo de una cultura, así como también permite que los estudiantes respondan a la configuración que esa cultura le impone; tal es el hecho como en el desarrollo actual de una matemática más moderna. La formulación de objetivos en un programa de enseñanza es de vital importancia, por cuanto determina la estructuración del contenido y establece criterios de referencia en una constante labor de evaluación. Por ello consideramos de provecho para la tarea del maestro presentarle otro grupo de objetivos que, en una forma más detallada, amplían y contemplan los enunciados anteriormente. En tal sentido, los alumnos de una escuela primaria deben:

Desarrollar habilidades para usar técnicas generales en la resolución de problemas.

Usar los procesos y conceptos Matemáticos para descubrir nuevas generalizaciones y aplicaciones.

Desarrollar hábitos de estudio para lograr su proceso independiente en la Matemática.

Desarrollar habilidades de lectura y vocabulario esencial para lograr proceso en Matemática.

Desarrollar habilidades para pensar con originalidad.

Desarrollar hábitos de cooperación, economía, trabajo, confianza en sí mismo, responsabilidad e interés en proseguir estudios matemáticos.

Se ha planteado sucintamente cuáles son los principios y los objetivos en que debe basarse la enseñanza de la Matemática en la Escuela Básica. Veamos ahora cómo han de llevarse a la práctica, es decir, de qué manera el maestro habrá de aplicarlos a su trabajo docente. Para ello necesitamos concretar los principios y objetivos de que antes hablamos, en una acción pedagógica tendiente a desarrollar fructífera labor de enseñanza.

Pasos en la enseñanza de la matemática:

El maestro que va a impartir un nuevo aprendizaje debe recordar que va a enfrentarse a niños que presentan ciertas peculiaridades bio-psico-sociales propias de su edad. Esta razón le obliga, sin duda, a adoptar tanto el contenido mismo que va a enseñar, como los métodos y materiales que va a emplear, a los intereses y necesidades de los educandos, con el propósito primordial de que su labor docente encuentre campo propicio donde prosperar plenamente.

En el caso de la matemática a nivel de los estudios primarios, y por tratarse de una asignatura que se presta a muchos desaciertos en su enseñanza, el ceñirse a la forma peculiar en que el niño lleva a cabo su aprendizaje, es de una validez innegable. Por tal circunstancia presentamos a los maestros, de cualquiera de los años de las Escuelas Básicas, una serie de pasos en los cuales deben basar su labor de enseñanza

del programa de Cálculo y Matemática Elementales. Cabe adelantar que, entre todos esos pasos, se destacan que por ser fundamentales deben cumplirse inquebrantablemente. Ellos son: Aprestamiento, Manipulación, Visualización, Abstracción, Generalización y Aplicación. Sin embargo, no deben olvidarse que existen otros que contribuyen al cumplimiento más efectivo de los mencionados como principales.

Las dos teorías que vamos a tratar en este apartado son la teoría de la absorción y la teoría cognitiva. Cada una de estas refleja diferencia en la naturaleza del conocimiento, cómo se adquiere éste y qué significa saber. (MILLER, J. 2004)

Aprendizaje por asociación. Según la teoría de la absorción, el conocimiento matemático es, un conjunto de datos y técnicas. En el nivel más básico, aprender datos y técnicas implica establecer asociaciones. La producción automática y precisa de una combinación numérica básica es, simple, un hábito bien arraigado de asociar una respuesta determinada a un estímulo concreto. (Ibíd. Miller.2004:241).

Aprendizaje pasivo y receptivo. Desde esta perspectiva, aprender comporta copiar datos y técnicas: un proceso esencialmente pasivo. Las asociaciones quedan impresionadas en la mente principalmente por repetición. “La práctica conduce a la perfección”. La persona que aprender solo necesita ser receptiva y estar dispuesta a practicar. Dicho de otra manera, aprender es, fundamentalmente, un proceso de memorización. (SANCHO, R. 2001).

Educación

Educación es presentación sistemática de hechos, ideas, habilidades y técnicas a los estudiantes. A pesar de que los seres humanos han sobrevivido y evolucionado como especie por su capacidad para transmitir conocimiento, la enseñanza (entendida como una profesión) no aparece hasta tiempos relativamente recientes. Las sociedades que en la antigüedad hicieron avances sustanciales en el

conocimiento del mundo que nos rodea y en la organización social, fueron sólo aquellas en las que personas especialmente designadas, asumían la responsabilidad de educar a los jóvenes. GALARZA F (1998)

Definición de términos básicos

Para especificar de mejor manera la dimensión conceptual del marco teórico hemos tomado en cuenta los términos básicos del mismo. A continuación se definen los términos y expresiones que con mayor frecuencia se han utilizado en el marco teórico

Pedagogía.- Es la ciencia de la educación que tiene por objeto de estudio el acto educativo, en todas sus dimensiones, pretendiendo normalizar la acción. La Pedagogía constituye un saber fundamental filosófico-social que se apoya en conocimientos de otras ciencias y disciplinas profesionales (Psicología, Sociología, Lógica Matemática, Historia, Epistemología en sentido estricto, entre otros.)

Método.- Es en sentido general un medio para lograr un propósito, una reflexión acerca de los posibles caminos que se pueden seguir para lograr un objetivo, por lo que el Método tiene función de medio y carácter final.

Enseñar.- Instruir. Dar advertencia, ejemplo o escarmiento. Indicar, dar señas de una cosa. Mostrar o exponer una cosa, para que sea vista y apreciada. Dejar ver una cosa involuntariamente.

Aprendizaje.- Etimológicamente, la palabra aprender viene de tomar algo, prender. Sin embargo coger un objeto, por ejemplo, no es, ni tiene que ser, un acto de aprendizaje. Aprender entraña la idea de adquirir con cierta pertenencia y se supone que, por lo general, enriquece la conducta del sujeto. Se puede definir el aprendizaje como, un cambio de conducta relativamente permanente que ocurre como resultado de la experiencia o de la práctica; o como, aquella modificación relativamente estable de la conducta que se adquiere en el ejercicio de ella.

No todo cambio en la conducta se puede interpretar como aprendizaje. Cuando nos deprimimos, por ejemplo se altera nuestra conducta pero los cambios no se deben

a este fenómeno. Con respecto al estudio, muchas veces se confunde la facilidad de memorizar, de repetir datos, de acumular ideas con el verdadero aprendizaje. LOPEZ.K (1988)

2.9. Planteamiento de hipótesis

La metodología activa incide en la enseñanza de la matemática de los niños y niñas de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

2.10. Señalamiento de variables

2.10.1. Variable Independiente

Metodología activa.

2.10.2. Variable Dependiente

Enseñanza de la matemática.

CAPÍTULO III

LA METODOLOGÍA

3.1. Enfoque de la Investigación

Esta investigación está desarrollado bajo el enfoque cualitativo y cuantitativo porque el problema plantea hipótesis lógica o interrogantes, requiere de una investigación interna, sus objetivos plantea acciones inmediatas, la población es pequeña, requiere de un trabajo de campo con todos los involucrados y sus resultados no son generalizables. La finalidad es motivar a que tanto maestros como estudiantes sean entes participativos, críticos, reflexivos, abiertos al cambio y superación personal.

3.2. Modalidad de la investigación

En el presente trabajo se realizará las modalidades de investigación que son:

Investigación de Campo

El trabajo se encuentra enmarcado dentro de la investigación de campo debido a que se realizó en el mismo lugar de los acontecimientos, esto es en los niños y niñas de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Joaquín Lalama”, a los cuales se les aplico las técnicas e instrumentos de recopilación de la información.

Investigación Bibliográfica-Documental

Según El Manual de Trabajos de Grado, de Especialización y Maestrías y Tesis Doctorales, (Upel, 2006), la investigación bibliográfica-documental es: “el estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo, principalmente, en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos este tipo de investigación tiene como objetivo el desarrollo de las capacidades reflexivas y

críticas a través del análisis, interpretación y confrontación de la información regida."(UPEL, 2006)

Partiendo de la conceptualización, se fundamentó bibliográficamente las variables, para lo cual se consultó en libros, textos, folletos, archivos, memorias, y todo recurso que se utilizó.

3.3. Niveles o Tipos de Investigación

3.3.1 Nivel Exploratorio

Según (Babbie C., 2009). Es aquella que se efectúa sobre un tema u objeto poco conocido o estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto.

Porque se describe las características y particularidades del problema en el contexto investigado. Para realizar esta investigación, el investigador se pondrá en contacto con la realidad, y podrá identificar el problema a estudiarse, permitiéndole que con su conocimiento e indagación científica plantee y formule hipótesis para dar una posible solución al tema la matemática de los niños y niñas de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Joaquín Lalama”

3.3.2 Nivel Descriptiva

Según (Selltizet.J., 2008). Consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento.

El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Los investigadores no son meros tabuladores, sino que recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados. En esta investigación se detallan las causas y consecuencias del

problema la matemática de los niños y niñas de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Joaquín Lalama”

3.3.3 Nivel Correlacional.

Según (Babbie C., 2009) Se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relación entre variables.

En la investigación se establece la relación de la variable independiente con la variable dependiente, es decir cómo se relaciona la metodología activa con el aprendizaje de matemática.

3.4. Población y Muestra

3.4.1. Población

El trabajo de investigación propuesto se efectuará en el "Unidad Educativa Joaquín Lalama del cantón Ambato de la provincia de Tungurahua.

La población y universo de estudio lo constituyen 72 estudiantes de los sextos años de Educación General Básica de la Unidad Educativa Joaquín Lalama y a 5 profesores que trabajan en el área de matemática.

3.4.2. Muestra

Para la muestra se utilizó a solo a toda la población de 5 docentes y 72 estudiantes de los sextos años de Educación General Básica, por lo tanto no hace falta el cálculo de la muestra

Cuadro N.- 1

Población	Frecuencia	Porcentaje
Sextos Años	72	100%
Docentes	5	100%
Total	77	100%

Elaborado por: Pamela Ulpo

3.5. Operacionalización de las Variables

Variable independiente: Metodología Activa.

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnicas e Instrumentos
Es una forma de concebir y bordar los procesos de enseñanza aprendizaje y la construcción del conocimiento.	Enseñanza aprendizaje Construcción del conocimiento	Destrezas Capacidades Habilidades Teorías Métodos Conceptualización Medición Verificación	¿Dentro de la metodología activa en el proceso de enseñanza aprendizaje de desarrolla destrezas, capacidades y habilidades con los estudiantes? ¿Las teorías y los métodos permiten la construcción del conocimiento cuando se utiliza la metodología activa? ¿La Conceptualización, medición, y verificación sirven para la construcción del conocimiento en la metodología activa?	Encuesta Cuestionario

Elaborado por: Pamela Ulpo

Cuadro N.- 2

Variable Dependiente: Enseñanza de matemática.

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnicas e Instrumentos
Es el desarrollo del razonamiento lógico, trabajo en equipo , capacidad crítica reflexiva y creatividad para generar nuevos conocimientos matemáticos	Razonamiento lógico Trabajo en equipo Capacidad Crítica reflexiva Creatividad	Numérico Matemático Actividades corporativas Crítica y pro positividad Imaginación constructiva Pensamiento divergente	¿En la enseñanza de la matemática se desarrolla el pensamiento lógico, numérico, y matemático? ¿Las actividades corporativas se realizan en el trabajo en equipo dentro de la enseñanza de la matemática? ¿La crítica y pro positividad son capacidades críticas reflexivas dentro de la enseñanza de la matemática? ¿La imaginación constructiva y el pensamiento divergente son que procesos creativos de la enseñanza de la matemática?	Encuesta Cuestionario

Elaborado por: Pamela Ulpo

Cuadro N.- 3

3.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de información

Para recopilar la información en la investigación se empleó la técnica de la encuesta, con el instrumento del cuestionario, que fue dirigido a los docentes y estudiantes de los sextos años de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”, ciudad de Ambato.

Encuesta

Según VIVANCO, Ketty (2004). La encuesta “consiste en la obtención de datos de interés social mediante la interrogación a los miembros de la sociedad”. (Pág. 186).

Como se puede dar cuenta la encuesta es una técnica o una manera de obtener información de la realidad, a través de preguntar o interrogar a una muestra de personas; pero para recoger dicha información se auxilia o se apoya en el cuestionario, que es el instrumento de esta técnica.

El Cuestionario, no es otra cosa que un conjunto de preguntas, preparado cuidadosamente, sobre los hechos y aspectos que interesan en una investigación, para que sea contestado por la población o su muestra.

El cuestionario fue dirigido a los a los docentes y estudiantes de los sextos años de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”, ciudad de Ambato.

3.7. Validez y Confiabilidad

La validez y confiabilidad de los instrumentos a ser aplicados se lo realizó con la técnica de juicio de los expertos, que fueron analizadas, por profesionales especialistas en el área del tema a investigarse, quienes emitieron los respectivos juicios de valor sobre la validación, para su respectiva corrección de los instrumentos y su aplicación

3.8. Plan de Recolección de la Información

Cuadro N. 4 Preguntas Básicas

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1.- ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos que se plantearon en la investigación
2.- ¿De qué personas?	Maestras, niños/as, Padres de Familia
3.- ¿Sobre qué aspectos?	Metodología Activa y Enseñanza de matemática
4.- ¿Quién? ¿Quiénes?	Investigadora
5.- ¿A quiénes?	A docentes y estudiantes
6.- ¿Quién?	Pamela Ulpo
7.- ¿Cuándo?	Durante el periodo 2014
8.- ¿Dónde?	Unidad Educativa “Joaquín Lalama.
9.- ¿Cuántas veces?	Encuesta
10.- ¿Con qué?	Cuestionarios
11.- ¿En qué situación?	En las instalaciones

Elaborado: Pamela Ulpo

3.10. Plan de Procesamiento de Información

Para encontrar el resultado de los datos que se realiza en este trabajo de investigación, se procederá al procesamiento de la información mediante gráficos y posteriormente, se elabora el análisis e interpretación en función de los autores, que contestan las variables acordes al tema, se puede observar con mayor claridad los resultados obtenidos

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Encuesta dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

1.- ¿El docente de matemática emplea metodología activa, la cual permite su participación en la clase?

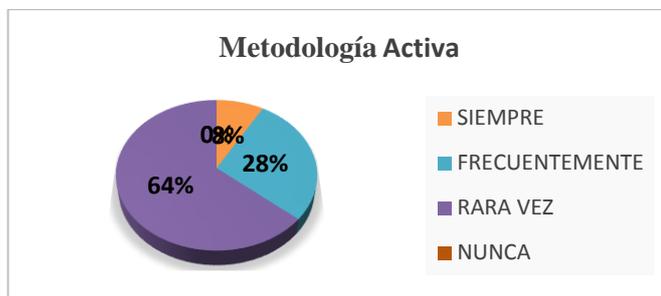
Cuadro 5: Metodología activa

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	6	8
FRECUENTEMENTE	20	28
RARA VEZ	46	64
NUNCA	0	0
TOTAL	72	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Pamela Ulpo

Gráfico 5: Metodología activa



Elaborado por: Pamela Ulpo

Análisis e Interpretación

Los encuestados manifiestan de la siguiente manera: 6 estudiantes que siempre que corresponde al 8%, 20 que frecuentemente igual al 28%, y 46 que rara vez, corresponde al 64%.

La mayoría de los estudiantes manifiestan que rara vez el docente de matemática emplea metodología activa, la cual permite su participación en la clase, es preocupante, por cuanto en la actualidad los docentes deben manejar nuevas estrategias metodológicas que permitan garantizar la enseñanza y el aprendizaje adecuado de los estudiantes.

2.- ¿El docente de matemáticas al momento de aplicar la metodología activa para la enseñanza-aprendizaje le permite desarrollar destrezas, capacidades y habilidades?

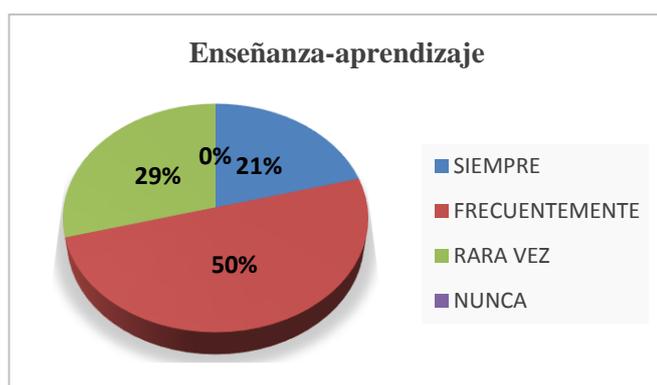
Cuadro 6: Enseñanza-aprendizaje

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	15	21
FRECUENTEMENTE	36	50
RARA VEZ	21	29
NUNCA	0	0
TOTAL	72	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Pamela Ulpo

Gráfico 6: Enseñanza-aprendizaje



Elaborado por: Pamela Ulpo

Análisis e Interpretación

Los encuestados manifiestan de la siguiente manera: 15 estudiantes que siempre que corresponde al 21%, 36 que frecuentemente igual al 50 %, y 21 que rara vez, corresponde al 29%.

Los estudiantes manifiestan que frecuentemente el docente de matemáticas al momento de aplicar la metodología activa para la enseñanza aprendizaje le permite desarrollar destrezas, capacidades y habilidades, ya que en la actualidad los estudiantes deben ser los protagonistas de la clase, porque él docente es el que imparte los conocimientos y los estudiantes son los que deben sacar sus propios conceptos demostrar sus habilidades y capacidades.

3.- ¿Cuándo el docente aplica metodología activa, construye el conocimiento a través de teorías y los métodos?

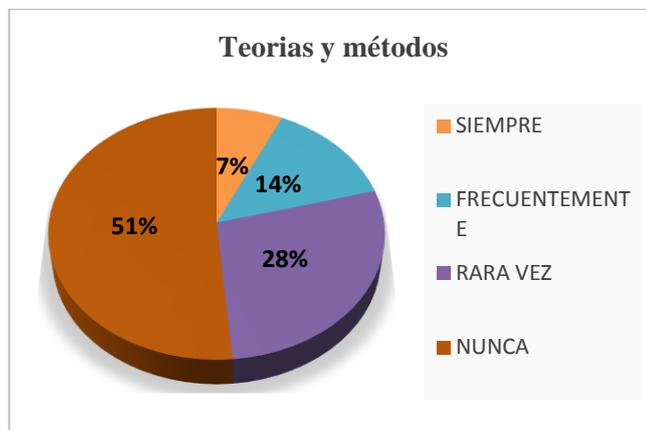
Cuadro 7: Teorías y los métodos?

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	5	7
FRECUENTEMENTE	10	14
RARA VEZ	20	28
NUNCA	37	51
TOTAL	72	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Pamela Ulpo

Gráfico7: Teorías y los métodos?



Elaborado por: Pamela Ulpo

Análisis e Interpretación

De los 72 estudiantes encuestados correspondiente al 100%, indican que: 5 estudiantes que siempre que corresponde al 7%, 10 que frecuentemente al 14%, 20 que rara vez, corresponde al 28%, 37 que nunca, corresponde al 51%.

Se deduce que cuándo el docente aplica una metodología activa los estudiantes nunca, erigen el conocimiento a través de teorías y los métodos lo cual es preocupante, que los alumnos den poco interés en capacitarse y aprender mas

4.- ¿Cuándo su docente aplica metodología activa permite verificar y evaluar los nuevos conocimientos adquiridos?

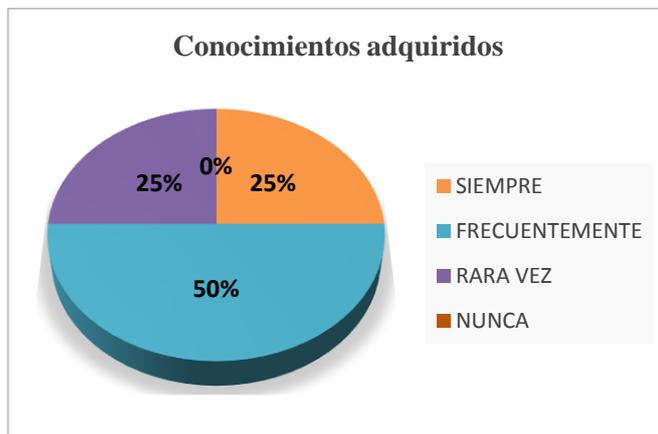
Cuadro 8: Conocimientos adquiridos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	18	25
FRECUEMENTEMENTE	36	50
RARA VEZ	18	25
NUNCA	0	0
TOTAL	72	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Pamela Ulpo

Gráfico 8 : Conocimientos adquiridos



Elaborado por: Pamela Ulpo

Análisis e Interpretación

Los encuestados manifiestan de la siguiente manera: 18 estudiantes que siempre que corresponde al 25%, 36 que frecuentemente igual al 50%, y 18 que rara vez, corresponde al 25%.

La mayoría de los estudiantes manifiestan que frecuentemente su docente aplica metodologías activas lo cual les permite verificar y evaluar los nuevos conocimientos adquiridos, proporcionando un buen resultado porque si existe falencias se podría hacer un refuerzo del tema no comprendido en su totalidad y así los alumnos rendirán de una mejor manera y su desempeño fuera de una manera óptima.

5.- ¿Cuándo el docente emplea la metodología activa, permite la participación interactiva de los estudiantes?

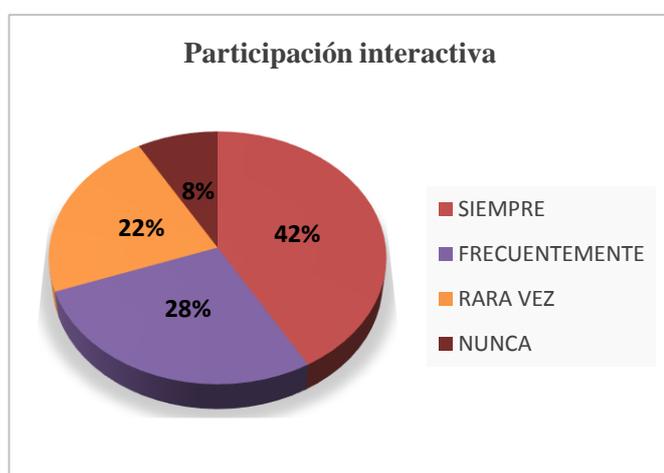
Cuadro 9: Participación interactiva

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	30	42
FRECIENTEMENTE	20	28
RARA VEZ	16	22
NUNCA	6	8
TOTAL	72	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Pamela Ulpo

Gráfico 9: Participación interactiva



Elaborado por: Pamela Ulpo

Análisis e Interpretación

Los encuestados manifiestan de la siguiente manera: 30 estudiantes que siempre que corresponde al 42%, 20 que frecuentemente igual al 28%, 16 que rara vez, corresponde al 22%, y 6 que nunca, corresponde al 8%.

La mayoría de los estudiantes manifiestan que siempre el docente emplea la metodología activa, y le permite la participación interactiva de los estudiantes, es beneficioso que el maestro implemente las metodologías porque los alumnos toman más interés en aprender y la enseñanza sea de calidad y adecuado a lo que se está impartiendo.

6.- ¿Cómo considera la enseñanza de matemática por parte del docente?

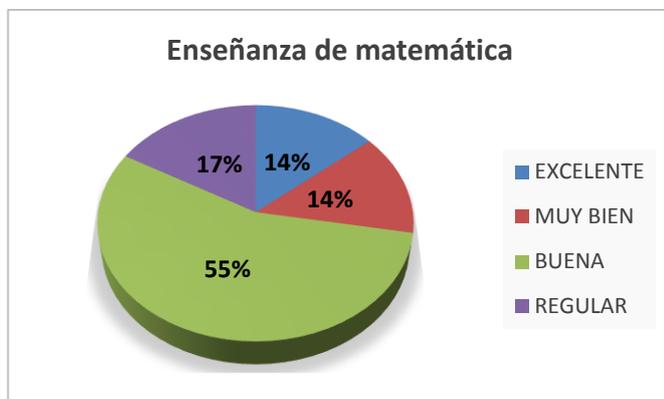
Cuadro 10: Enseñanza de matemática

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
EXCELENTE	10	14
MUY BIEN	10	14
BUENA	40	56
REGULAR	12	17
TOTAL	72	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Pamela Ulpo

Gráfico 10: Enseñanza de matemática



Elaborado por: Pamela Ulpo

Análisis e Interpretación

Los encuestados manifiestan de la siguiente manera: 10 estudiantes manifiestan que es excelente que corresponde al 14%, 10 que es muy buena igual al 14%, 40 estudiantes manifiestan que es buena, corresponde al 56 % y 12 que es de una forma regular, corresponde al 17%.

La mayoría de los estudiantes considera que es buena la enseñanza de matemática por parte del docente, ya que el docente trata innovar cada clase de matemáticas que imparte de una manera clara y precisa para que los alumnos capten con mayor facilidad y no lo miren de una manera tediosa, y aburrida.

7.- ¿Cuándo aprende matemática desarrolla el pensamiento lógico, numérico, y matemático?

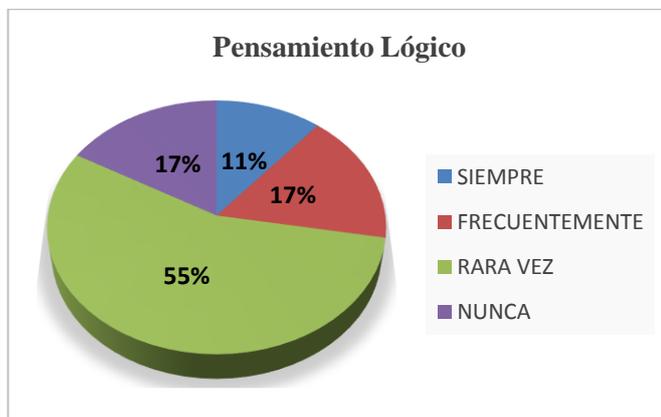
Cuadro 11: Pensamiento lógico

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	8	11
FRECUENTEMENTE	12	17
RARA VEZ	40	56
NUNCA	12	17
TOTAL	72	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Pamela Ulpo

Gráfico 11: Pensamiento lógico



Elaborado por: Pamela Ulpo

Análisis e Interpretación

Los encuestados manifiestan de la siguiente manera: 8 estudiantes que siempre que corresponde al 11%, 12 que frecuentemente igual al 17%, 40 que rara vez, que corresponde al 56%, y 12 que nunca, que corresponde al 17%.

Los estudiantes manifiestan que cuándo aprende matemática, rara vez desarrollan el pensamiento lógico, numérico, y matemático lo cual es preocupante porque los estudiantes no están poniendo la debida atención y empeño por aprender matemáticas por cuanto en la actualidad los docentes deben manejar nuevas estrategias metodológicas que permitan garantizar la enseñanza y el aprendizaje adecuado de los estudiantes.

8.- ¿En la enseñanza de matemática el maestro le permite realizar actividades corporativas y trabajos en equipo?

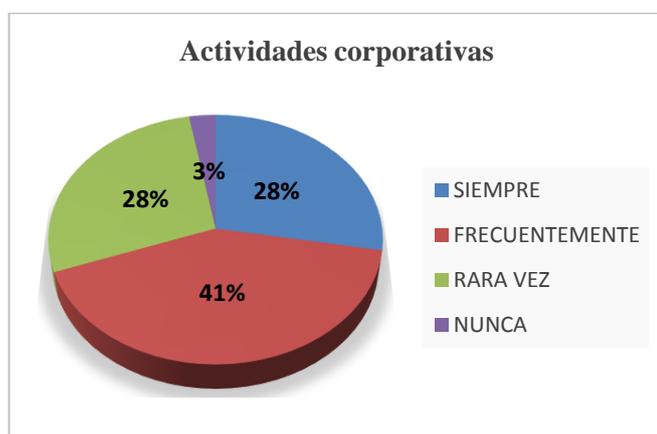
Cuadro 12: Actividades corporativas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	20	28
FRECUENTEMENTE	30	42
RARA VEZ	20	28
NUNCA	2	3
TOTAL	72	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Pamela Ulpo

Gráfico 12: Actividades corporativas



Elaborado por: Pamela Ulpo

Análisis e Interpretación

Los encuestados manifiestan de la siguiente manera: 20 estudiantes que siempre que corresponde al 28%, 30 que frecuentemente igual al 42%, 20 que rara vez, que corresponde al 28%, y 2 que nunca, que corresponde al 3%.

Al realizar las encuestas los estudiantes manifiestan que en la enseñanza de matemática el maestro frecuentemente le permite realizar actividades corporativas y trabajos en equipo, siendo esto beneficioso para cada uno de los alumnos ya que pueden comprender y desarrollar los trabajos de una mejor manera pueden aportar cada uno con sus ideas y así adquieren su propio aprendizaje.

9.- ¿Considera que la metodología activa que utiliza el docente permite un adecuado aprendizaje de la matemática?

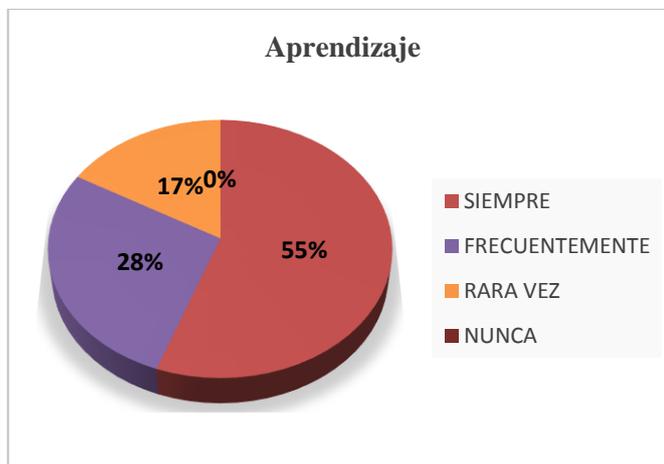
Cuadro 13: Aprendizaje

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	40	56
FRECUENTEMENTE	20	28
RARA VEZ	12	17
NUNCA	0	0
TOTAL	72	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Pamela Ulpo

Gráfico 13: Aprendizaje



Elaborado por: Pamela Ulpo

Análisis e Interpretación

Los encuestados manifiestan de la siguiente manera: 40 estudiantes que siempre que corresponde al 50%, 20 que frecuentemente igual al 28%, 12 que rara vez, corresponde al 17%.

La mayoría de los estudiantes consideran que siempre la metodología activa que utiliza el docente permite un adecuado aprendizaje de la matemática y lo cual les permite comprender y aprender de una manera y se les hace fácil resolver problemas matemáticos.

10.- ¿Considera que el docente se encuentra capacitado y actualizado para emplear metodología activa en la enseñanza de matemática?

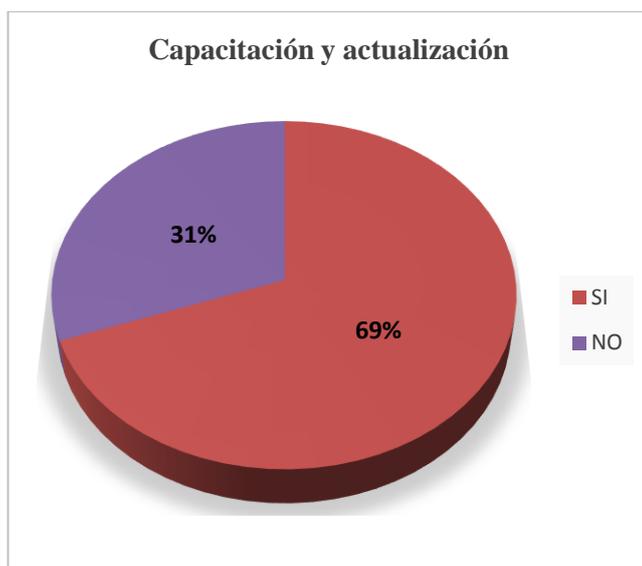
Cuadro 14: Capacitado y actualizado

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SI	50	69
NO	22	31
TOTAL	72	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Pamela Ulpo

Gráfico 14: Capacitado y actualizado



Elaborado por: Pamela Ulpo

Análisis e Interpretación

De los niños y niñas que representan en total de 72, representan el 100% llegan a la conclusión: 59 estudiantes manifiestan que los profesores si se encuentran capacitados y que corresponde al 69%, mientras 22 alumnos opinan que no y que corresponde 28%.

A través de los datos obtenidos se llega a la deducción que la mayoría de los docente se encuentra capacitado y actualizado para emplear metodología activa en la enseñanza de matemática lo cual es un beneficio para el docente y para la institución porque siempre tienen que seguir capacitando para impartir de una mejor manera las clases.

Encuesta dirigida a los docentes de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

1.- ¿Emplea metodología activa en las clases que imparte en la institución?

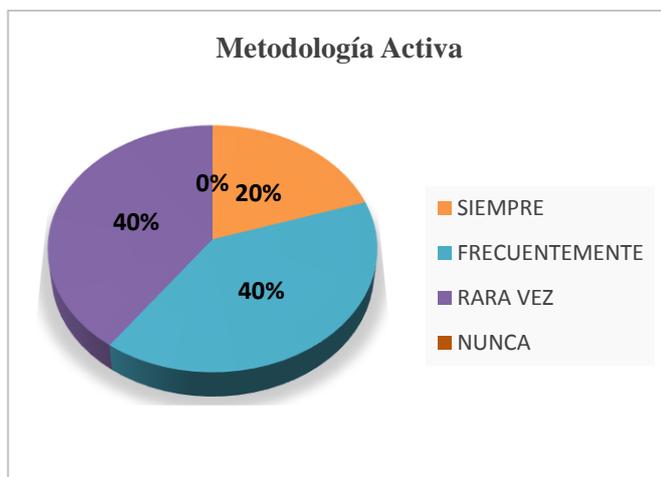
Cuadro 15: Metodología activa

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	1	20
FRECIENTEMENTE	2	40
RARA VEZ	2	40
NUNCA	0	0
TOTAL	5	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Pamela Ulpo

Gráfico 15: Metodología activa



Elaborado por: Pamela Ulpo

Análisis e Interpretación

Los encuestados manifiestan de la siguiente manera: 1 docente siempre que corresponde al 20%, 2 que frecuentemente igual al 40%, y 2 que rara vez, corresponde al 40%.

Los docentes manifiestan que frecuentemente emplean la metodología activa en las clases que imparte en la institución lo cual es favorable para el aprendizaje de los estudiantes y no es una forma tradicional.

2.- ¿Dentro de la aplicación de metodología activa en el proceso de enseñanza aprendizaje desarrolla destrezas, capacidades y habilidades con los estudiantes de la institución?

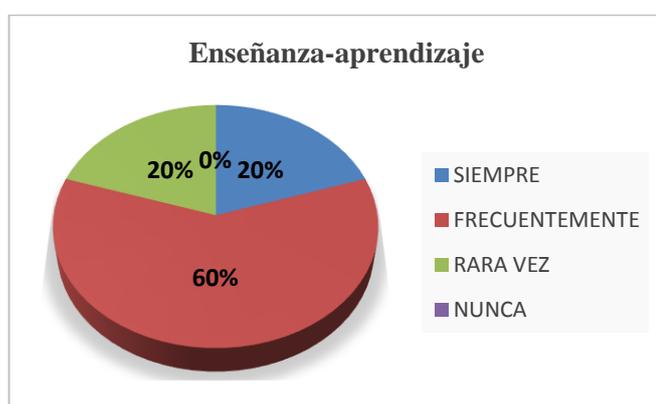
Cuadro 16: Enseñanza-aprendizaje

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	1	20
FRECUENTEMENTE	3	60
RARA VEZ	1	20
NUNCA	0	0
TOTAL	5	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Pamela Ulpo

Gráfico 16: Enseñanza-aprendizaje



Elaborado por: Pamela Ulpo

Análisis e Interpretación

Los encuestados manifiestan de la siguiente manera: 1 docente siempre que corresponde al 20%, 3 que frecuentemente igual al 60%, y 1 que rara vez, corresponde al 20%.

Los docentes manifiestan que frecuentemente la aplicación de metodología activa en el proceso de enseñanza aprendizaje desarrolla destrezas, capacidades y habilidades con los estudiantes de la institución y esto ayuda a medir el grado de conocimiento que el estudiante posee caso contrario se realizaría un refuerzo para potencializar el conocimiento.

3.- ¿Con la aplicación de la metodología activa, la construcción de conocimiento se realiza a través de teorías y los métodos con los estudiantes de la Unidad Educativa?

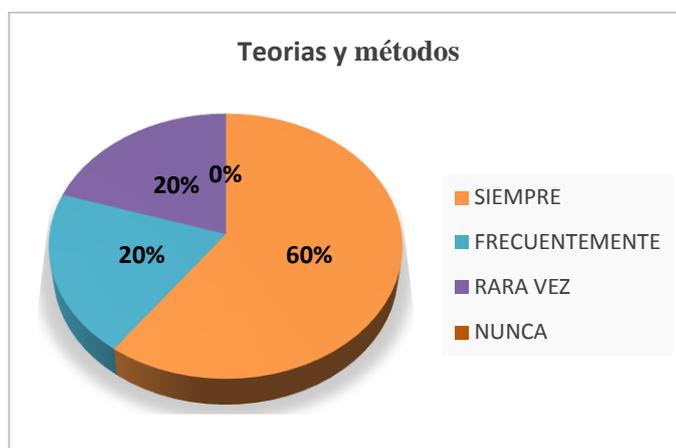
Cuadro 17: Teorías y métodos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	3	60
FRECUENTEMENTE	1	20
RARA VEZ	1	20
NUNCA	0	0
TOTAL	5	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Pamela Ulpo

Gráfico 17: Teorías y métodos



Elaborado por: Pamela Ulpo

Análisis e Interpretación

Los encuestados manifiestan de la siguiente manera: 3 docentes siempre que corresponde al 60%, 1 que frecuentemente igual al 20%, y 1 que rara vez, corresponde al 20%.

Los docentes manifiestan que siempre con la construcción de conocimiento se realiza a través de teorías y los métodos con los estudiantes de la Unidad Educativa, y se obtiene mejores resultados aplicando la metodología activa en el área de matemática.

4.- ¿Cuándo aplica la metodología activa, la conceptualización, medición, verificación y evaluación permite construir nuevos conocimientos con los estudiantes de la Unidad Educativa?

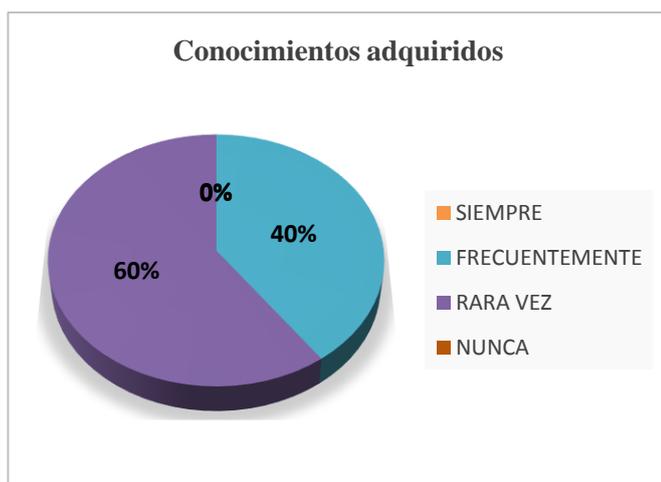
Cuadro 18: Conocimientos adquiridos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	0	0
FRECUENTEMENTE	2	40
RARA VEZ	3	60
NUNCA	0	0
TOTAL	5	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Pamela Ulpo

Gráfico 18: Conocimientos adquiridos



Elaborado por: Pamela Ulpo

Análisis e Interpretación

Los encuestados manifiestan de la siguiente manera: 2 docentes frecuentemente que corresponde al 40%, y 3 que rara vez, corresponde al 60%.

Los docentes manifiestan que rara vez la metodología activa, la conceptualización, medición, verificación y evaluación permite construir nuevos conocimientos con los estudiantes de la Unidad Educativa, lo cual es preocupante porque ponen poco interés cuando se les evalúa.

5.- ¿Cuándo emplea la metodología activa, considera que la participación de los estudiantes es más interactiva?

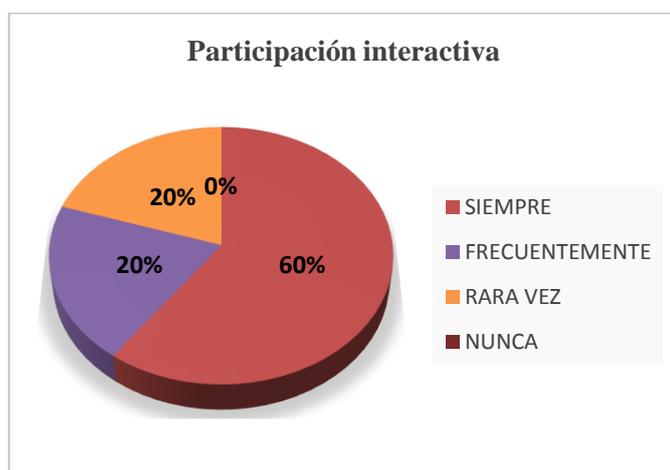
Cuadro 19: Participación interactiva

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	3	60
FRECUENTEMENTE	1	20
RARA VEZ	1	20
NUNCA	0	0
TOTAL	5	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Pamela Ulpo

Gráfico 19: Participación interactiva



Elaborado por: Pamela Ulpo

Análisis e Interpretación

Los encuestados manifiestan de la siguiente manera: 3 docentes siempre que corresponde al 60%, 1 que frecuentemente igual al 20%, y 1 que rara vez, corresponde al 20%.

Los docentes manifiestan que siempre emplean la metodología activa, y consideran que la participación de los estudiantes es más interactiva, y esto les permite trabajar de una mejor manera ya que se despeja dudas, porque el docente y el alumno existe una interconexión para trabajar.

6.- ¿Cómo considera que está enseñando matemática a los estudiantes de la Unidad Educativa?

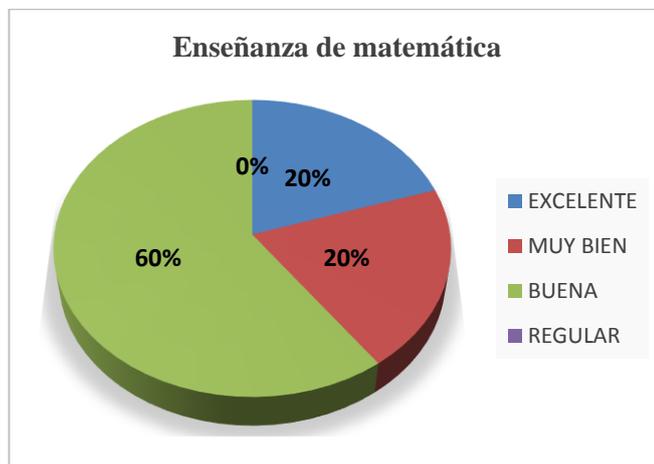
Cuadro 20: Enseñanza de matemática

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
EXCELENTE	1	20
MUY BIEN	1	20
BUENA	3	60
REGULAR	0	0
TOTAL	5	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Pamela Ulpo

Gráfico 20: Enseñanza de matemática



Elaborado por: Pamela Ulpo

Análisis e Interpretación

Los encuestados manifiestan de la siguiente manera: 1 docente excelente que corresponde al 20%, 1 docente que manifiesta que muy buena y es igual al 20%, y 3 buena, corresponde al 60%.

Manifiestan que la enseñanza de la matemática por parte de los profesores es de una manera buena, porque cada profesor lo realiza de la mejor manera, y la mejor predisposición de impartir sus conocimientos, para que sus alumnos salgan adelante.

7.- ¿Cuándo enseña matemática desarrolla el pensamiento lógico, numérico, y matemático con los estudiantes de la Institución?

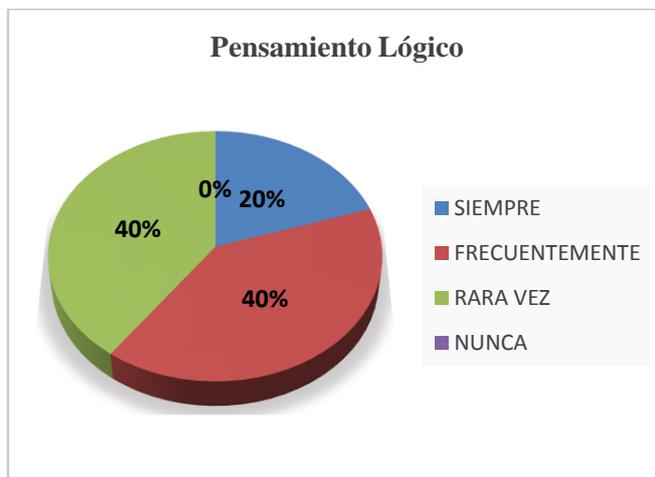
Cuadro 21: Pensamiento lógico

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	1	20
FRECUENTEMENTE	2	40
RARA VEZ	2	40
NUNCA	0	0
TOTAL	5	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Pamela Ulpo

Gráfico 21: Pensamiento lógico



Elaborado por: Pamela Ulpo

Análisis e Interpretación

Los encuestados manifiestan de la siguiente manera: 1 docente siempre que corresponde al 20%, 2 que frecuentemente igual al 40%, y 2 que rara vez, corresponde al 40%.

Los docentes manifiestan que sus alumnos frecuentemente desarrollan el pensamiento lógico, numérico, y matemático cuando aplica la metodología activa ya que están en continuo desarrollo de problemas matemáticos.

8.- ¿En la enseñanza de matemática realiza actividades corporativas y trabajos en equipo con los estudiantes de la Unidad Educativa?

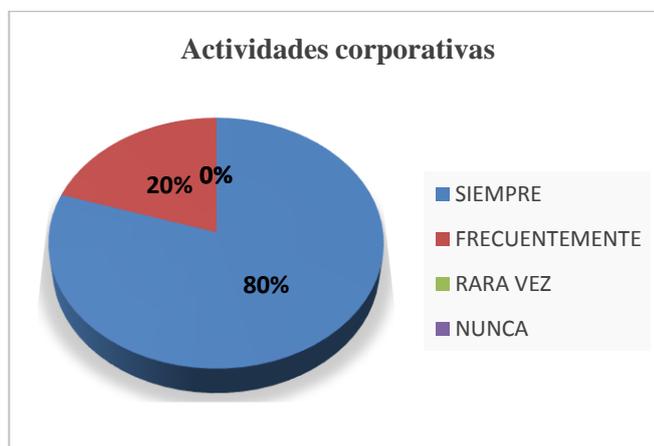
Cuadro 22: Trabajos corporativos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	4	80
FRECUENTEMENTE	1	20
RARA VEZ	0	0
NUNCA	0	0
TOTAL	5	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Pamela Ulpo

Gráfico 22: Trabajos corporativos



Elaborado por: Pamela Ulpo

Análisis e Interpretación

Los encuestados manifiestan de la siguiente manera: 4 docente siempre que corresponde al 80%, 1 que frecuentemente igual al 20%.

Los docentes manifiestan que siempre los alumnos realizan actividades corporativas y trabajos en equipo, y les permite ayudarse mutuamente en alguna duda que tengan en el desarrollo de problemas matemáticos y teniendo una mejor participación.

9.- ¿Considera que la metodología activa permite una adecuada enseñanza de la matemática a los estudiantes de la Institución?

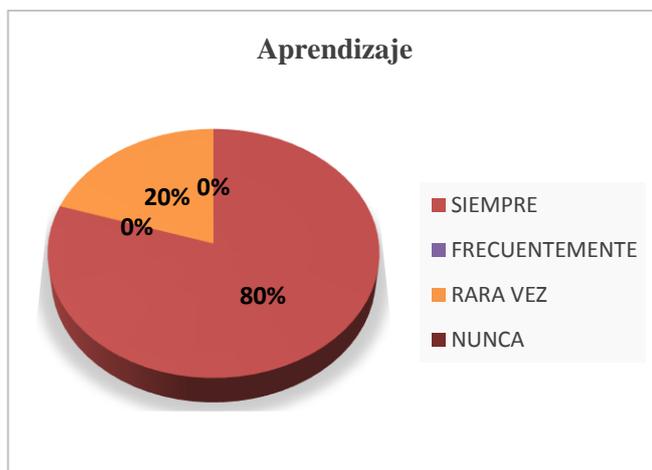
Cuadro 23: Aprendizaje

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SIEMPRE	4	80
FRECUENTEMENTE	0	0
RARA VEZ	1	20
NUNCA	0	0
TOTAL	5	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Pamela Ulpo

Gráfico 23: Aprendizaje



Elaborado por: Pamela Ulpo

Análisis e Interpretación

Los encuestados manifiestan de la siguiente manera: 4 docente siempre que corresponde al 80%, 1 que rara vez igual al 20%.

Los docentes manifiestan que siempre la metodología activa permite una adecuada enseñanza de la matemática a los estudiantes de la Institución, ya que esta metodología ayuda a tener una mejor participación y buenas calificaciones en los alumnos, que ellos sean los protagonistas de sus propios conocimientos.

10.- ¿Se encuentra capacitado y actualizado para emplear metodología activa en la enseñanza de matemática?

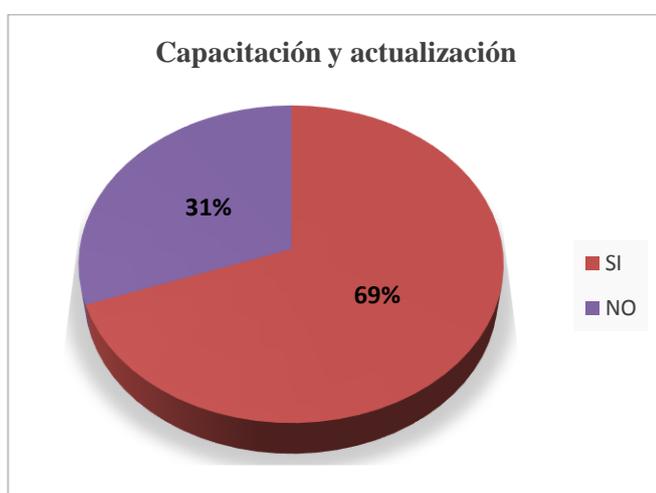
Cuadro 24: Capacitación y actualización

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
SI	50	69
NO	22	31
TOTAL	72	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Pamela Ulpo

Gráfico 24: Capacitación y actualización



Elaborado por: Pamela Ulpo

Análisis e Interpretación

Los encuestados manifiestan de la siguiente manera: 50 docentes que sí y corresponde al 69%, 22 que no igual al 31%.

Los docentes manifiestan que si se encuentran capacitados y actualizados para emplear metodología activa en la enseñanza de matemática, ya que esto les ayuda a impartir de una mejor las clases de matemáticas porque tienen diferentes mecanismos para enseñar así tener buenos resultados y se ven reflejados en las notas.

Verificación de hipótesis

Cuadro N° 25

PREGUNTAS ENCUESTAS				
PREGUNTAS	1	4	5	6
SIEMPRE	6	18	3	1
FRECUENTEMENTE	20	36	1	1
RARA VEZ	46	18	1	3
NUNCA	0	0	0	0
TOTAL	72	72	5	5

Elaborado por: Pamela Ulpo

Planteamiento de hipótesis

Ho: La metodología activa NO incide en la enseñanza de la matemática de los niños y niñas de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Joaquín Lalama”

H1: La metodología activa incide en la enseñanza de la matemática de los niños y niñas de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa 2Joaquín Lalama”

4.3.2 Nivel de significación, grado de libertad y regla de decisión.

$$\alpha = 0,05$$

$$G.L = (c-1)*(f-1)$$

$$GL = (4-1)*(3-1)$$

$$GL = (3)*(2)$$

$$GL = 6$$

Regla de decisión

Para un nivel de significación de α 0,05 y grados de libertad (6gl), se aceptará la hipótesis nula (H_0) si el valor del Chi cuadrado calculado (X^2_c) es menor o igual al

valor de Chi cuadrado tabular 12,59 (χ^2_t), caso contrario se rechazará la hipótesis nula (H_0) y se aceptará la hipótesis alterna (H_1).

Estimador estadístico (Estadígrafo)

$$X^2 = \sum \left[\frac{(O-E)^2}{E} \right]$$

X^2 = valor a calcular de Chi cuadrado

Σ = sumatoria

O= frecuencia observada

E=frecuencia esperada

Cálculo del Chi Cuadrado

Cuadro N° 26 Frecuencias Observadas

Preguntas	Alternativas				Total
	Siempre	Frecuente	Rara vez	Nunca	
1. ¿Cuál de estas metodologías activas utiliza el profesor en el aula?	6	20	46	0	72
4. ¿Considera que la aplicación de la metodología activa mejora la enseñanza de la matemática?	18	36	18	0	72
5. ¿Realiza usted trabajos en equipo en las clases de matemáticas para generar nuevos aprendizajes?	3	1	1	0	5
6. -¿Cree Ud. que el aprendizaje de Matemáticas depende de la interrelación maestro-alumno?	1	1	3	0	5
Total	28	58	68	0	154

Elaborado por: Pamela Ulpo

Cuadro N° 27 Frecuencia esperadas

Preguntas	Alternativas				Total
	Siempre	Frecuentem ente	Rara vez	Nunc a	
1. ¿Cuál de estas metodologías activas utiliza el profesor en el aula?	13,09	27,11	31,79	0	71,99
4. ¿Considera que la aplicación de la metodología activa mejora la enseñanza de la matemática?	13,09	27,11	31,79	0	71,99
5. ¿Realiza usted trabajos en equipo en las clases de matemáticas para generar nuevos aprendizajes?	0,90	1,88	2,20	0	4,98
6. -¿Cree Ud. que el aprendizaje de Matemáticas depende de la interrelación maestro-alumno?	0,90	1,88	2,20	0	4,98
Total	27,98	57,98	67,98	0	153,68

Elaborado por: Pamela Ulpo

Cálculos del Chi²

Cuadro N° 28

O	E	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
15	34.59	-19.59	383,76	11,09
51	34.59	16,41	269,28	7,78
4	2.40	1.6	2,56	1,06
4	2.40	1,6	2,56	1,06
40	28,51	11,49	132,02	4,63
20	28,51	-8,51	72,42	2,54
0	1.90	-1,9	3,61	1,9
1	1.90	-0,9	0,81	0,42
17	8.88	8,12	65,93	7,42
1	8.88	-7,88	62,09	6,99
1	0,61	0,39	0,15	0,24
0	0,61	-0,61	0,37	0,61
chi ²				45,74

Elaborado por: Pamela Ulpo

Chi-cuadrada de Pearson = 45,901. GL = 6

Chi-cuadrada de la tasa de verosimilitud = 52,833. GL = 6

* ADVERTENCIA

2 celdas con conteos esperados menores que 1

* ADVERTENCIA

La aproximación de Chi-cuadrada probablemente es no válida

*NOTA

6 celdas con conteos esperados menores que 5

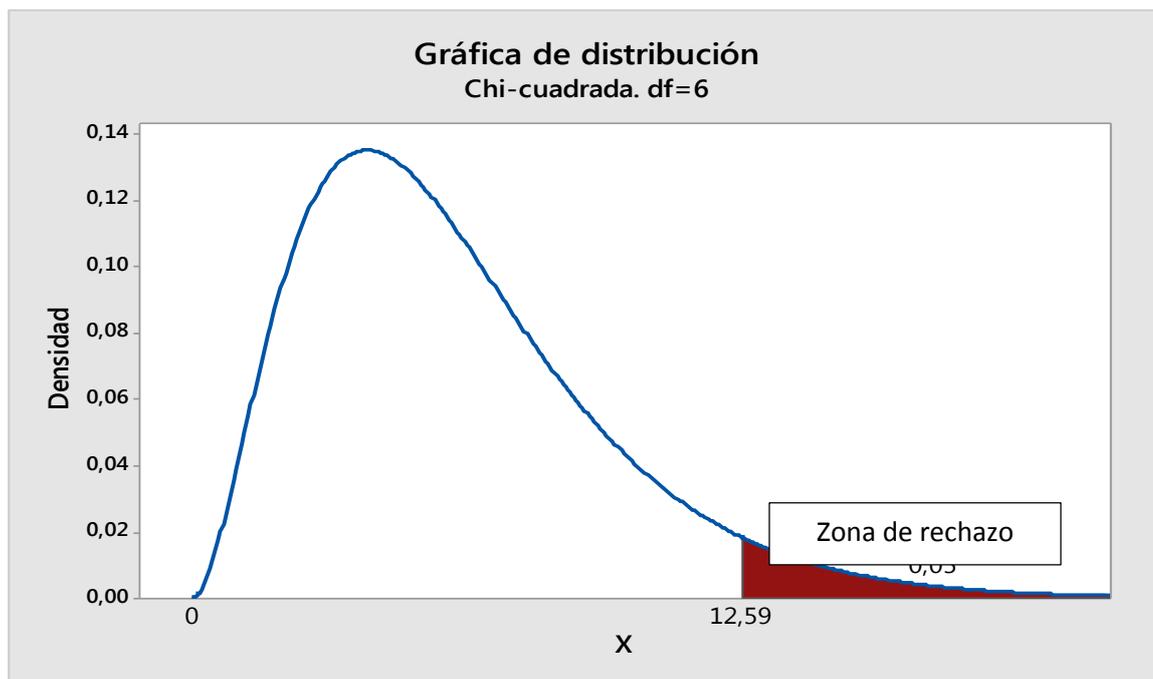


Gráfico 25: Campana de Gauss

4.3.5 Decisión final

Con 6 grados de libertad y 5% de significancia, aplicando la prueba X^2 (Chi-Cuadrado) se tiene que el valor tabular es igual a $X^2 t$ **12,59**; de acuerdo a los resultados obtenidos con los datos tomados de la encuesta se ha calculado el valor de X^2 que alcanza a $X^2 c$ **45,90**; lo que implica que se rechaza la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna que dice: La metodología activa incide en la enseñanza de la matemática de los niños y niñas de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Se logró establecer que la metodología activa si influye en el desarrollo de la enseñanza de la matemática en los niños y niñas de Sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Joaquín Lalama" de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua, de modo que los alumnos no han logrado desarrollar de modo satisfactorio la enseñanza de la matemática ya que cuando se les envía las tareas no lo realizan de una forma correcta o en ocasiones los entregan incompletos y no superan las expectativas.

Al analizar el uso que los docentes le dan a la metodología activa para la enseñanza de la matemática en los niños y niñas se demostró que sí lo realiza, pero con muy poco énfasis lo cual no permite desarrollar un aprendizaje significativo para su vida futura y que comprendan de una mejor manera la asignatura de la matemática, y a la vez se promueve trabajos en equipo ya que implica desarrollar la metodología activa y a la vez que involucren la intervención de todos los integrantes del grupo de modo que cada contribución y así llegar a los objetivos planteados por el docente

La enseñanza de la matemática, en los niños y niñas de sexto año de educación general básica se encuentran en un bajo nivel, pues esto son parte de algunos vacíos en la formación de la asignatura ya que son los pilares fundamentales en cuanto a la matemática ya que los docentes no utilizan una buena metodología que permitan que los alumnos aprenda a resolver problemas de matemática sin tanta dificultad, en algunas ocasiones los alumnos no prestan la suficiente atención cuando el docente imparte la clase y conlleva a una serie de dificultades y una de ellas es su bajo aprendizaje y no cumplen a cabalidad con sus tareas.

Al persistir el problema en los niños y niñas de sexto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Joaquín Lalama" debiendo los maestros tomar en

cuenta dentro de sus estrategias, metodologías y pedagogía pues no se ha generado iniciativas que el aprendizaje sea escaso y él o ella quedan muchos vacíos y no puedan obtener buenas calificaciones, se llega a una conclusión que el rendimiento académico de los niños y niñas es bajo lo cual dificulta la enseñanza aprendizaje de cada niño.

5.2. Recomendaciones

Se debe solicitar que los maestros usen frecuentemente diferentes técnicas, recursos como material didáctico, organizadores gráficos estrategias metodológicas innovadoras para que puedan realizar la tarea docentes con mejores herramientas para preparar a los niños con posibilidad de aprender con gusto la matemática y que desarrollen ellos sus propias técnicas y métodos para que logren fortalecer el aprendizaje de sus alumnos.

Es necesario que los docentes enfatizen reglas y estrategias que favorezcan el aprendizaje de la matemática en cuanto a los contenidos conceptuales y contenidos procedimentales que desee impartir, estos son los aspectos importantes que el docente debe tener en cuenta ya que el alumno debe tener buenos conocimientos en cuanto a la matemática.

Se sugiere que en lo posible se debe desarrollar actividades, estrategias que logren involucrar a niños, docentes y a la vez con la colaboración de las autoridades de la institución, para que los estudiantes tengan buenos aprendizajes desde los primeros niveles y no tengan vacíos según vayan avanzando los niveles de estudio.

Considerar la elaboración de un manual de estrategias activas para así favorecer el aprendizaje de la matemática en el sexto año de educación básica de la unidad educativa Joaquín Lalama de la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1. Título de la Propuesta

Guía de estrategias metodológicas activas para favorecer el aprendizaje de la matemática para la Unidad Educativa Joaquín Lalama de la ciudad de Ambato

6.2. Datos informativos

Institución Ejecutora:	“Unidad Educativa Joaquín Lalama”
Beneficiarios:	Estudiantes de la Unidad Educativa
Ubicación:	Cantón Ambato, provincia de Tungurahua.
Tiempo Estimado de Ejecución:	Un mes
Equipo Técnico Responsable:	Pamela Elizabeth Ulpo Zambrano
Jornada:	Matutina
Teléfono:	0984546719

6.3. Antecedentes de la propuesta

En vista de la falta del aprendizaje de la matemática en los niños y niñas de sexto año de educación general básica de la Unidad Educativa Joaquín Lalama se decide realizar una Guía de estrategias metodológicas activas para favorecer el aprendizaje de la matemática, la cual es una excelente opción y se sugiere como instrumento de aula tanto para los docentes como para los estudiantes de la mencionada institución.

Después de revisar los resultados en las encuestas realizadas en esta investigación, se analiza que la enseñanza de la matemática es una exente idea como estrategia para mejorar el aprendizaje en los estudiantes por lo tanto, la matemática desempeñan un buen papel en los maestros y estudiantes.

Es por esto que, se recomienda a los docentes utilizar estrategias, metodología activa, en horas adecuadas, realizando no solo ejercicios matemáticos sino más bien motivarles a seguir interesados y realizando juegos que le ayuden en el aprendizaje para que cada estudiante capte de mejor manera la clase de matemática impartida por el docente.

6.4. Justificación

La propuesta es de interés ya que cuento con el apoyo de las autoridades, y estudiantes de la Unidad Educativa Joaquín Lalama y a través de la misma pretendo mejorar el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de sexto año a través de metodologías activas.

La originalidad del presente tema se encuentra en la esencia misma del trabajo, su contenido, las investigaciones realizadas, su bibliografía, el campo en donde se está realizando la propuesta es para mejorar el problema del desarrollo del aprendizaje de la matemática de los estudiantes.

Es importante ya que la propuesta servirá como guía metodológica de apoyo a la labor docente, y de esta manera mejorará el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de la institución poniendo en práctica la metodología activa.

Directamente los beneficiarios son los estudiantes de sexto año de educación general básica de la Unidad Educativa Joaquín Lalama. Si partimos de la premisa en que el la metodología activa incide directamente en el mejoramiento del aprendizaje de la matemática podemos decir que la presente investigación ayudará a solucionar en gran medida el problema detectado y de esta manera la información también podrá ser compartida en el entorno donde desarrolla la investigación.

6.5. Objetivos

6.5.1. Objetivo General

Diseñar la Guía de estrategias metodológicas activas para favorecer el aprendizaje de la matemática para la Unidad Educativa “Joaquín Lalama” de la ciudad de Ambato

6.5.2. Objetivos Específicos

Socializar la Guía de estrategias metodológicas activas para favorecer el aprendizaje de la matemática para la Unidad Educativa “Joaquín Lalama” de la ciudad de Ambato

Aplicar la Guía de estrategias metodológicas activas para favorecer el aprendizaje de la matemática para la Unidad Educativa “Joaquín Lalama” de la ciudad de Ambato

Evaluar la aplicación de la Guía de estrategias metodológicas activas para favorecer el aprendizaje de la matemática para la Unidad Educativa “Joaquín Lalama” de la ciudad de Ambato

6.6. Análisis de factibilidad

6.6.1 Factibilidad operativa

Esta propuesta se considera factible ya que se mejorará el aprendizaje de la matemática en los niños y niñas de sexto año de educación general básica, esto ayudará a que el aprendizaje de los estudiantes sea excelente.

La investigación de este proyecto cuenta con el apoyo de las Autoridades de la Unidad Educativa Joaquín Lalama, además se cuenta con la predisposición de los estudiantes de la institución para realizar la propuesta para cumplir los objetivos planteados. De la misma manera conté con el asesoramiento y enseñanza de los profesores de la Universidad técnica de Ambato, quienes fueron los guías para la culminación de mi tema de tesis.

6.6.2. Factibilidad Política

La siguiente propuesta que se denomina “Guía de estrategias metodológicas activas para favorecer el aprendizaje de la matemática para la Unidad Educativa “Joaquín Lalama” de la ciudad de Ambato”, esto es para un adecuado desenvolvimiento en el área de la matemática y es factible políticamente ya que las autoridades y los demás docentes de la institución apoyan a que se realice la propuesta planteada.

6.6.3. Factibilidad Socio cultural

En este caso los fundamentos socio culturales de la educación tiene como objetivo, propiciar todos los elementos teóricos y prácticos de forma tecnológica, sociológica, filosófica, y permite la práctica pedagógica crítica , permite la construcción de los conocimientos y a la vez permitiendo el análisis y reflexión de la matemática, los beneficiarios de la siguiente propuesta serán los participantes en la resolución de su unidad educativa siendo niños y niñas capaces de enfrentar retos en la sociedad.

6.6.4. Factibilidad Organizacional

En esta institución se cuenta con un gran equipo multidisciplinario encargado del diseño, implementación y evaluación de la propuesta.

6.6.5. Factibilidad Ambiental

La siguiente propuesta tiene un gran interés ambientalista puesto que con la Guía de estrategias metodológicas activas para favorecer el aprendizaje de la matemática para la Unidad Educativa “Joaquín Lalama” de la ciudad de Ambato, se aprovechando los recursos naturales para su elaboración, con lo cual se pretende cuidar el medio ambiente en general

6.6.6. Factibilidad Económica-Financiera

Los precios económicos indican a continuación Guía de estrategias metodológicas activas para favorecer el aprendizaje de la matemática para la Unidad Educativa

Joaquín Lalama de la ciudad de Ambato. En esta sección se detalla los diferentes costos de la inversión

Cuadro N. 29

Los costos que demanda la propuesta implementada serán financiados en su totalidad por la investigadora.

6.7. Fundamentación científico – técnica

DETALLE DEL GASTO	CANT.	COSTO	VALOR TOTAL
TALENTO HUMANO			
Asesoría	4	\$ 10,00	\$ 40,00
MATERIAL DE ESCRITORIO			
Resma de hojas de papel boom	1	\$ 4,50	\$ 4,50
Copias	200	\$ 0,02	\$ 4,00
Impresiones blanco y negro	100	\$ 0,05	\$ 5,00
Impresiones a color	40	\$ 0,15	\$ 6,00
Anillados	4	\$ 1,00	\$ 4,00
Computadora	1	\$ 500,00	\$ 500,00
TRANSPORTE			
Ambato – UTA	25	\$ 0,25	\$ 6,25
Ambato – Escuela	25	\$ 0,25	\$ 6,25
TOTAL DE GASTOS			\$ 576,00

6.7.1 Guía

Definición

Es el documento que incluye los principios o procedimientos para encauzar una cosa o el listado con informaciones que se refieren a un asunto específico.

En términos generales, se entiende por guía aquello o a aquel que tiene por objetivo y fin el conducir, encaminar y dirigir algo para que se llegue a buen puerto en la cuestión de la que se trate.

Este tipo de función que recién se describe se lo puede hallar materializada tanto en una persona como en algún elemento específico que es de uso muy corriente y recurrente para la mayoría de las personas.

Un guía tiene la tarea de orientar a los educandos hacia un aprendizaje eficaz, explicándoles ciertos contenidos, ayudándolos a identificar el material de estudio, enseñándoles técnicas de aprendizaje en la matemática y evacuándoles sus dudas. En este sentido la moderna concepción sobre el rol del maestro es la ser un guía en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumno, y no un transmisor de conocimientos como se lo consideraba tradicionalmente.

Tipos de guías

Las guías son un conjunto de orientaciones o instrucciones con el fin de seguir o mejorar la eficacia de las tareas a realizar.

Pueden distinguirse las guías de:

Guías de Motivación.- Utilizar textos o imágenes que permitan a los estudiantes realizar una reflexión frente a un determinado tema permitiéndoles de esta forma nuevos estados de motivación al aprendizaje de la matemática.

Guías de Aprendizaje.- Es la más común de las guías, presenta conceptos nuevos a los estudiantes y requiere de la profesora para explicar y aclarar los mismos conceptos, cuenta con texto, imágenes y ejercicios.

Guías de comprobación.- La finalidad principal es poder verificar el correcto uso de conceptos y habilidades por parte de los estudiantes, la misma que tiene que tener un tiempo de desarrollo y revisión.

Guías de Síntesis.- Son guías que sirven como resumen de una unidad y que permite al estudiante tener una visión global de los que se ha tratado en varias clases.

Guías de Aplicación.- Son guías cuya intención es practicar algún concepto o procedimiento a través de actividades.

Guías de Estudio.- Son las que le permiten al estudiante realizar un trabajo de aprendizaje más autónomo sobre un tema ya conocido y tratado en clases.

Presentación

El manual de estrategias metodológicas ha sido elaborado con el propósito de dar a conocer a los y las docentes nuevas estrategias metodológicas para atraer el interés del aprendizaje de la matemática de los niños y niñas de la Unidad Educativa Joaquín Lalama.

Ya que la falta del aprendizaje de la matemática parte de los alumnos causa conflictos y vacíos en el aprendizaje los cuales se trata de detener o erradicar este problema que con el pasar del tiempo perjudica a los estudiantes.

Los estudiantes son el eje importante de la enseñanza por lo que con esta guía se trata ayudar con nuevas estrategias para poder facilitar la enseñanza aprendizaje y que el estudiante a más de que aprenda pueda obtener buenas calificaciones, de esta manera mejoré su rendimiento académico, lo que realmente se quiere lograr con este trabajo de investigación.

Las estrategias planteadas por mi autoría, claro está que para hacer las estrategias me base en libros y en el internet lo cual tuve que hacer un largo y minucioso estudio de cada autor para poder entender y sacar mis propios conceptos.

Algunas de las estrategias fueron puestas en práctica, no pudo ser posible todas debido al tiempo que me daba la institución en los anexos se puede verificar a través de las fotos que fueron tomadas en la institución con las estrategias dadas.

Objetivos

- Permitir a los docentes que conozcan estas estrategias para poder aplicarlo en el salón de clases.
- Orientar a los docentes sobre la aplicación de estas estrategias metodológicas.
- Realizar nuevas estrategias para que puedan aplicar con los niños y niñas de la Unidad Educativa Joaquín Lalama.

Estrategias metodológicas

Concepto

“Las estrategias le sirven al maestro para manejar las situaciones cotidianas. Son el producto de una actividad constructiva y creativa por parte del maestro. El maestro crea relaciones significativas.

Las estrategias que se usan para manejar situaciones son no solamente constructivas, sino también adaptativas. Son soluciones creativas para los problemas cotidianos corrientes.”(Universidad Técnica de Machala, 2005)

Después de un amplio análisis se puede deducir que las estrategias son paso, guías, para establecer un fin o llegar a un objetivo que se tiene establecido.

6.7 Matriz del Modelo Operativo

Cuadro N. 30

Fases	Etapas	Actividades	Responsables	Metas	Recursos	Presupuesto	Cronograma
Planificación	Elaborar la guía de estrategias metodológicas activas, revisión, editar , y publicar,	Buscar información en libros, internet. Elaboración del borrador de la guía.	Investigadora	Obtener toda la información necesaria para la realización de la Guía	Computador, Internet, Libros, Enciclopedias, material didáctico.	\$50	2 horas
Socialización	Conocimiento de la guía por parte de las autoridades, docentes, estudiantes.	Formación de grupos de trabajo para el análisis de la estructura de la guía	Investigadora Autoridades	Los docentes se encuentran motivados para la aplicación de la guía	CD Guía didáctica de juegos matemáticos para un buen aprendizaje.	\$ 100	6 horas
Ejecución	Aplicar la Guía de estrategias metodológicas en el proceso enseñanza aprendizaje de matemática en las aulas	Utilizar la guía con los estudiantes en las clases de matemática	Autoridades Docentes	El aprendizaje de matemática se ha elevado en los estudiantes	Hojas de registro Computador Proyector Sala de profesores	\$50	Todo el año lectivo

Evaluación	Aplicar Instrumentos y técnicas de evaluación para la aplicación de la guía	Realización de encuestas y observación directa	Autoridades Investigadora.	El rendimiento académico en la asignatura de matemática es muy bueno..	Cuestionario, Encuestas copias	\$50	Cada Hemiquimestre Quimestre
-------------------	---	--	----------------------------	--	--------------------------------	------	------------------------------

Elaborado por: Pamela Ulpo.

**GUÍA DE ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS
ACTIVAS PARA FAVORECER EL APRENDIZAJE
DE LA MATEMÁTICA PARA LA UNIDAD
EDUCATIVA JOAQUÍN LALAMA DE LA CIUDAD
DE AMBATO**



PAMELA ELIZABETH ULPO ZAMBRANO

2015

Introducción

Estudios realizados acerca de la educación en cuanto a la enseñanza de la matemática arrojan resultados negativos, los que se pueden resumir en una enseñanza tradicional, memorística, mecánica ya que en las clases de matemática queremos que se convierta en un ambiente placentero, dinámico, para que el niño no se sienta presionado por sus padres o maestros sino que el interés sea propio.

La guía didáctica es un instrumento con orientaciones técnicas para el estudiante y como una ayuda para el docente, que incluye toda la información necesaria para el correcto uso de los elementos matemáticos y actividades que conforman la asignatura, incluyendo las actividades de aprendizaje y de estudio independiente de los contenidos.

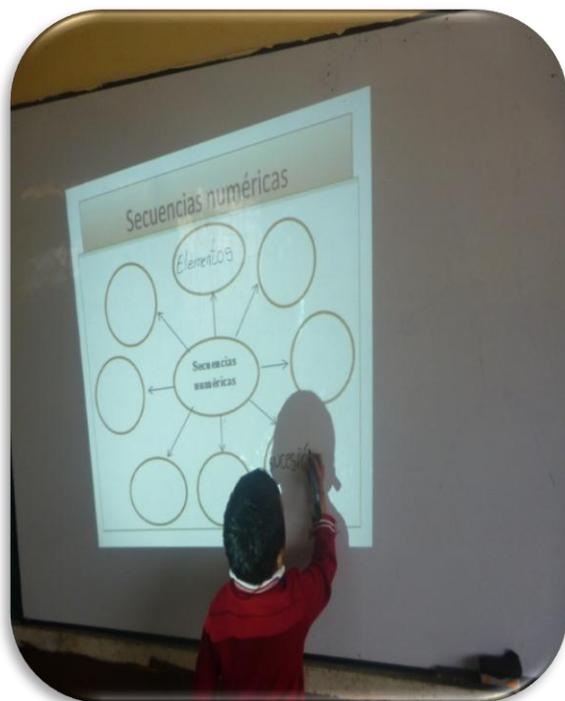
La guía didáctica debe apoyar al estudiante a decidir qué, cómo, cuándo y con ayuda de qué, estudiar los contenidos, a fin de mejorar el aprendizaje, y que el alumno tome la matemática de forma divertida mediante juegos u otras actividades para que el aprendizaje no sea monótona, tradicionalista, o memorísticamente.

Es la propuesta metodológica que ayuda al alumno a estudiar el material, incluye el planteamiento de los objetivos generales y específicos, así como el desarrollo de todos los componentes de aprendizaje incorporados para cada unidad y tema.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS

1. CICLO DE APRENDIZAJE DE KOLB

2. Tema: Secuencias numéricas



Objetivo

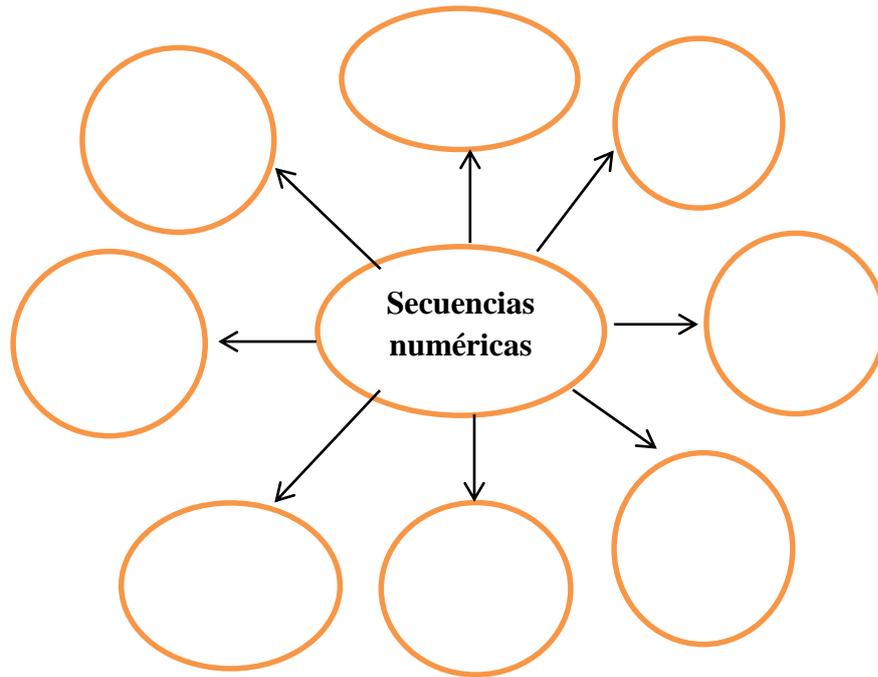
Descomponer números en sus factores mediante el uso de criterios de divisibilidad para resolver para resolver distintos tipos de cálculos en problemas de la vida cotidiana.

Proceso:

I. Experiencias previas del estudiante.

Se siguen los siguientes pasos:

1. Se enuncia el tema (SECUENCIAS NUMÉRICAS)
2. Utilizando el organizador gráfico denominado Constelación de ideas, se hace pasar a cada uno de los estudiantes a que pongan lo que conocen sobre Secuencias Numéricas



3. Se jerarquiza las ideas propuestas por cada uno de los estudiantes

II. Reflexión

Una vez jerarquizadas las ideas de los estudiantes sobre lo que ellos consideran es Secuencia Numérica, se formula un concepto previo del tema

III. Conceptualización

En esta fase el docente da a conocer la conceptualización bibliográfica realizada por autores especialistas y publicada en los textos.

Así: **“Secuencia numérica es el conjunto de elementos encadenados o sucesivos”**

En base a esta conceptualización y la extraída de la jerarquización de ideas, el profesor explica detalladamente sobre la temática.

Desarrollo de la Temática

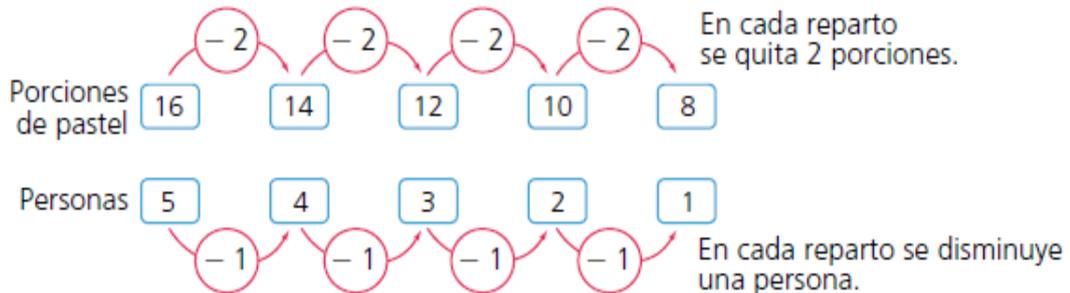
Con patrón de resta:

Una secuencia está formada por un grupo de objetos o números que se relacionan mediante un criterio o patrón de cambio, en una secuencia con un patrón de resta, cada valor se obtiene restando al valor anterior el patrón de cambio.

Para encontrar el patrón de cambio se restan dos de los términos consecutivos de la secuencia.

Por ejemplo

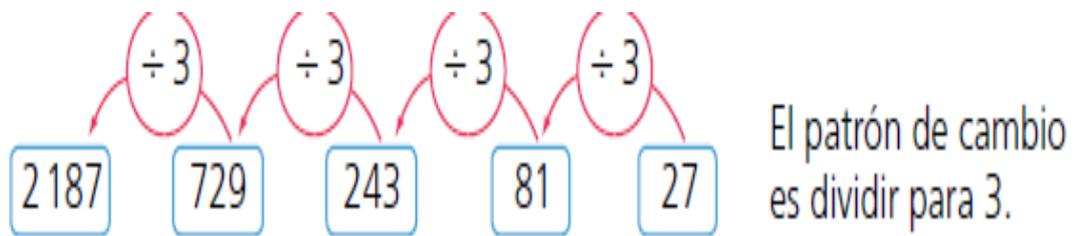
Con patrón de resta: Juan y su hermana preparan un pastel, lo cortaron en 16 partes y repartieron dos porciones para cada uno de sus 5 niños. Cuál es el patrón de cambio de las porciones .



Cada patrón de división:

Un panadero reparte pan en varias tiendas y siempre deja la tercera parte de lo que entregó en cada sitio. Si en la primera tienda entregó 2187 panes. Cuántos panes entregó en la quinta tienda.

El patrón de cambio del número de panes se puede expresar con una secuencia de repartición



En una secuencia con patrón de división, cada valor se obtiene dividiendo el valor anterior para el patrón o criterio de cambio.

Para encontrar el patrón de cambio se dividen dos de los términos consecutivos de la secuencia.

Por ejemplo:

$$2187 / 729 = 3$$

$$243 / 81 = 3$$

III. APLICACIÓN

La maestra da la disposición que elabore un mapa conceptual sobre Secuencia Lógica y sus componentes.

Destreza con criterio de desempeño

Generar sucesiones con suma y resta

Evaluación

El estudiante descompone los números en sus factores para encontrar los seis primeros términos de cada secuencia, de acuerdo con el patrón numérico

Patrón	Secuencia
a.) Adición	35,,,,,
	30,,,,,
	20,,,,,
	10,,,,,
b.) División	26,,,,,
	68,,,,,
	24.....,,,,,
	96,,,,,

2. APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

Tema: Diagrama de barras



Objetivo.

Analizar datos estadísticos publicados en medios de comunicación

Materia: Matemática	
AÑO: Sexto de educación Básica	
Tema: Diagrama de barras	
1. Enunciación y descripción del problema	
Los estudiantes no saben analizar e interpretar la información que las barras estadísticas proponen	
2. Investigación y Descripción de casos prácticos sobre los diagramas de barras	
Se presentara material necesario sobre el tema Diagrama de Barras	
Un documento que recoja toda la información que sea tratada, analizada, y tratada	
Tipo de vivienda	Número de personas
Casa	28

Departamento	26
Casa de campo	8

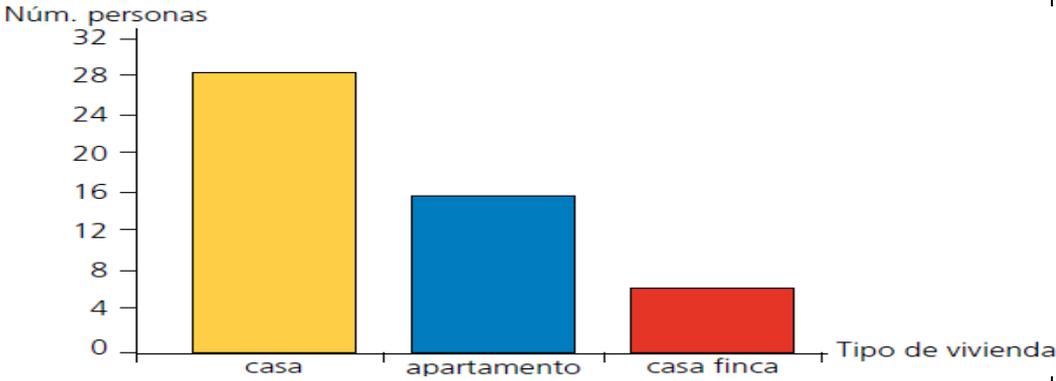
Esta información se puede representar en un diagrama de barras siguiendo este procedimiento:



a. Sobre el eje vertical se hacen divisiones iguales, que representan el mismo número de datos.

d. Sobre cada dato se traza un rectángulo o barra, cuya altura es igual a la frecuencia que le corresponde.

c. La elaboración y representación de las barras que será expuesto para una mejor comprensión

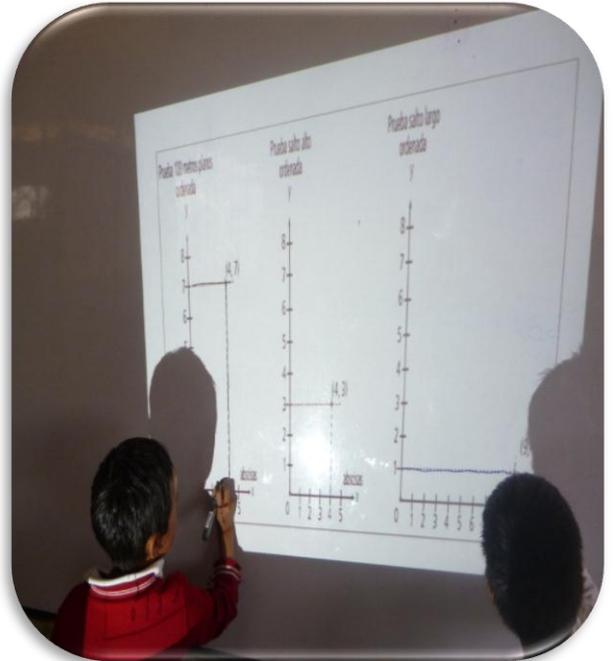


En un diagrama de barras los datos se ubican sobre el eje horizontal y la frecuencia sobre el eje vertical. Las alturas de las barras corresponden a las frecuencias de los datos.

<p>Realizada la explicación de los procedimientos y pasos que se siguen sobre el diagrama de barras se realiza una reflexión sustentada, crítica y propositiva sobre los siguientes interrogantes</p> <p>¿Que hemos hecho?</p> <p>¿Cómo hemos hecho?</p> <p>¿Qué hemos aprendido?</p> <p>3. Solución del Problema</p> <p>En los periódicos de circulación local y nacional, en la sección económica o financiera los estudiantes encuentran diagramas de barras, y analizan e interpretan la información que estos emiten</p>
<p>Estrategia con criterio de desempeño a desarrollarse</p> <p>Analizar en diagrama de barras circulares, poligonales y en tablas. Datos estadísticos publicados en medios de comunicación</p>
<p>Recursos</p> <p>Internet,</p> <p>Libro guía de matemáticas</p> <p>Diagrama de barras</p>
<p>Bibliografía</p> <p>Gallego Beatriz, Valladolid,(26-11-2013) Metodología, Evaluación y Competencias Básicas</p> <p>MECD-CNIIE (2013).Guía para la formación en centros sobre las competencias básicas. Madrid, MECD.</p>

3. RESOLUCION DE PLOBLEMAS

Tema: EL Plano cartesiano



Objetivo

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

Proceso

Provocar en los estudiantes intuiciones favorables sobre un tema: El plano cartesiano

Los estudiantes participan dando a conocer sobre que es el plano cartesiano.

En que coordenadas se ubican los ejes

Sugerir actividades prácticas del convivir diario

Busca en el plano la ubicación de los castillos, que se encuentran en los puntos cuyas coordenadas son (4, 5) y (3, 2).

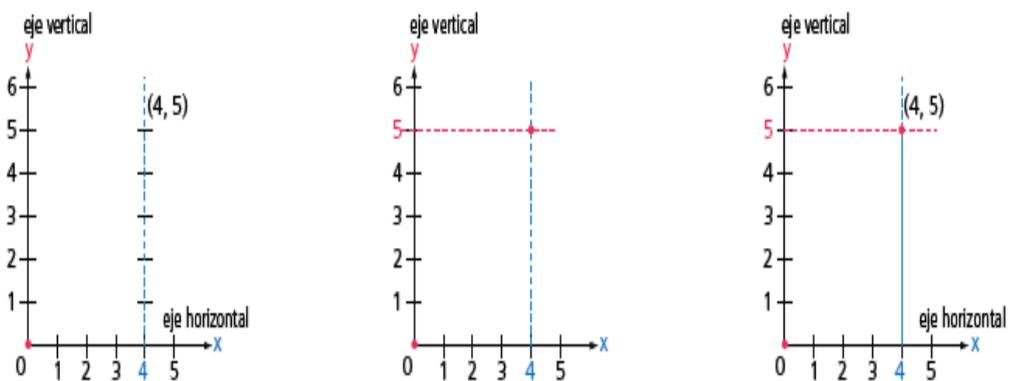
Para localizar los castillos, sitúa en el plano los puntos de coordenadas $(4, 5)$ y $(3, 2)$.

Impactar el símbolo numérico para la representación en un plano cartesiano

Para saber la ubicación del punto $(4, 5)$, en el plano cartesiano se procede así:

- Se señala en el eje horizontal la primera coordenada del punto $(4, 5)$ y se traza una recta vertical.
- Se señala en el eje vertical la segunda coordenada del punto $(4, 5)$ y se traza una recta horizontal.
- El punto donde se cortan las dos rectas tiene coordenadas $(4, 5)$.

Retener la imagen numérica



Producir el símbolo para representar el valor numérico aprendido

Asociar el símbolo con la aplicación de los conocimientos

Dominar la ejecución simbólica de los números en el plano cartesiano

RECOMENDACIÓN:

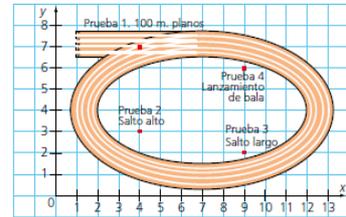
El maestro debe buscar situaciones del diario vivir del estudiante en el que se desarrolla, para hacer de esta manera su aprendizaje más interactivo

Leonardo, atleta que representa a la provincia de Napo, en los juegos nacionales analiza el campo en que se realizarán cada una de las pruebas en que participa.

¿En qué coordenadas se da la largada de la prueba de los 100 m planos?

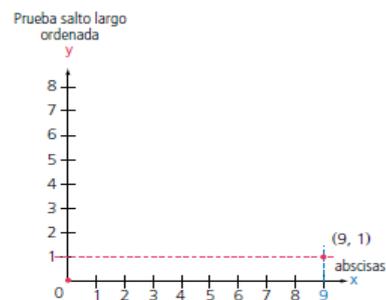
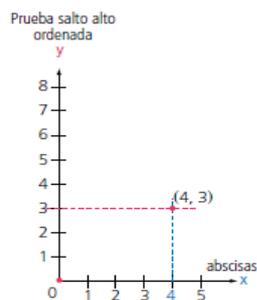
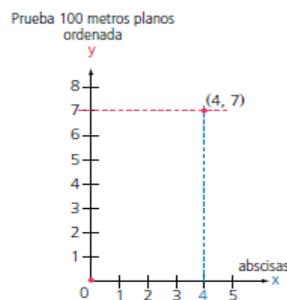
Interpretar coordenadas en el plano

Para saber la coordenada del punto en que parte la prueba de los 100 m planos, se ayuda de un plano.



PRUEBA 1	PRUEBA 2	PRUEBA 3	PRUEBA 4
100 m planos	Salto alto	Salto largo	Lanzamiento de bala

Cuando observa el plano, analiza las coordenadas de algunas de las pruebas.



Las coordenadas en las que se da la largada de los 100 m planos se identifican con (4, 7).

Para interpretar coordenadas en el plano cartesiano, se escribe el par ordenado (x, y), en el que x se ubica en el eje horizontal y o eje de las abscisas, y y, se ubica en el eje vertical o eje de las ordenadas.

Las coordenadas P (x, y) indican el lugar de ubicación de un objeto en el plano.

Destreza con criterio de desempeño:

Determinar la probabilidad de un evento a través de representaciones gráficas, ubicar enteros positivos en el plano cartesiano, para relacionarlos con operaciones prácticas de la vida diaria.

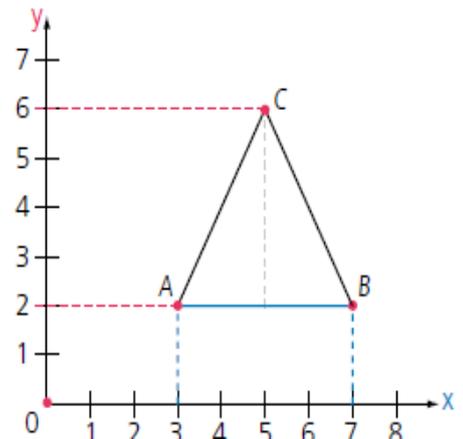
DESARROLLO (El plano cartesiano)

Una vez cimentados los conocimientos del plano cartesiano el docente procederá a plantear un ejercicio para luego representar.

Marco quiere representar un triángulo isósceles en el plano cartesiano. Si sabe que dos de los vértices del triángulo son los puntos A (3, 2) y B (7, 2), ¿En qué coordenadas puede ubicar el tercer vértice?

Para saber dónde puede ubicar el tercer vértice del triángulo, Marco utiliza el plano cartesiano.

1. Localiza los puntos A y B en el plano cartesiano.
2. Los puntos A y B tienen la misma ordenada pero diferente abscisa. Para determinar el tercer vértice del triángulo, encuentra el punto medio del segmento AB, que corresponde al punto de coordenadas (5, 2), y luego se desplaza hasta una ordenada en la que las longitudes de los lados trazados tengan una longitud diferente a la del lado AB. Una de las posibilidades que tiene Marco es desplazarse hasta el punto (5,6), como se muestra en la figura anterior.
3. Une los puntos A, B y C y comprueba que se representó un triángulo isósceles de coordenadas: A (3, 2); B (7, 2) y C (5, 6).
4. Entonces, el tercer vértice tiene de coordenadas C (5, 6).



Para determinar la **coordenada** del cuarto vértice utiliza el **plano cartesiano**, se tienen en cuenta los valores de la abscisa **x** y de la ordenada **y**. Todo punto en el plano tiene unas coordenadas P(x: y)

Una vez que el estudiante domine la representación gráfica se procederá a realizar un dictado de cantidades en dónde el docente estará en la capacidad de medir de forma cuantitativa y cualitativa la aprehensión de los conocimientos.

Seguidamente se resolverá ejercicios en el plano cartesiano elevando el nivel de dificultad de forma progresiva en la cual se observará el dominio y ejecución en la representación en un plano cartesiano

Evaluación

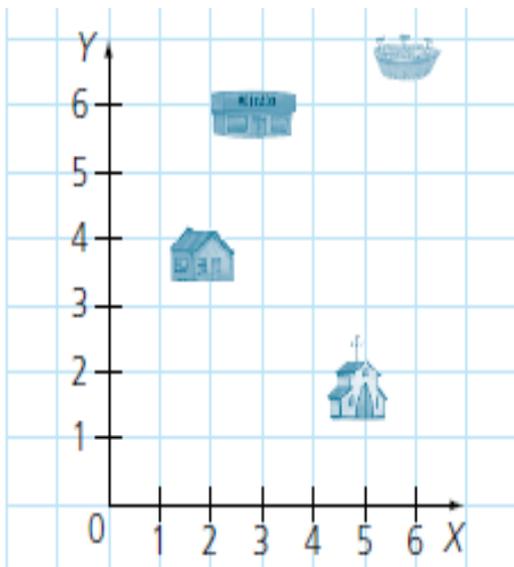
Los estudiantes forman conceptos a partir de situaciones prácticas del convivir social para producir los símbolos y representar en valores numéricos así como la asociación de los símbolos con los conocimientos.

Ejemplo

Leonardo, atleta que representa a la provincia de Napo, en los juegos nacionales analiza el campo en que se realizarán cada una de las pruebas en que participa.

¿En qué coordenadas se da la largada de la prueba de los 100 m planos?

Observa los objetos en el plano cartesiano y escribe las coordenadas donde se encuentran ubicados los diferentes lugares.



a. ¿Cuáles son las coordenadas de la casa?

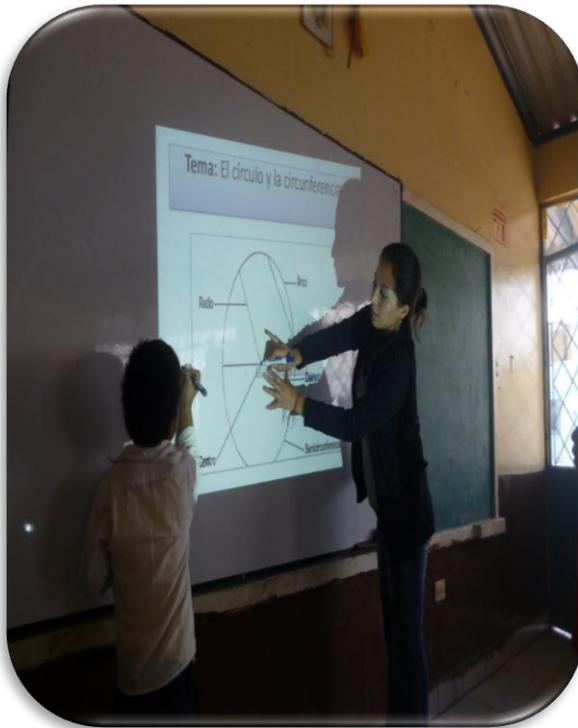
b. ¿Qué lugar se encuentra en el punto (6,6)?

c. ¿En qué punto se encuentra la iglesia?

d. ¿Cuáles son las coordenadas del mercado?

4. INTERROGATORIO

Tema: El círculo y la circunferencia



Objetivo

Reconocer los elementos de un círculo en representación grafica

Destreza con criterio de desempeño:

Reconocer los elementos del círculo y la circunferencia, a través del análisis de sus características, para una mejor comprensión del espacio que lo rodea y a la vez la permite la representación grafica

DESARROLLO (Elementos de un círculo y la circunferencia)

Preguntar a los estudiantes el concepto de círculo y circunferencia, anotar las ideas obtenidas y elaborar una conceptualización.

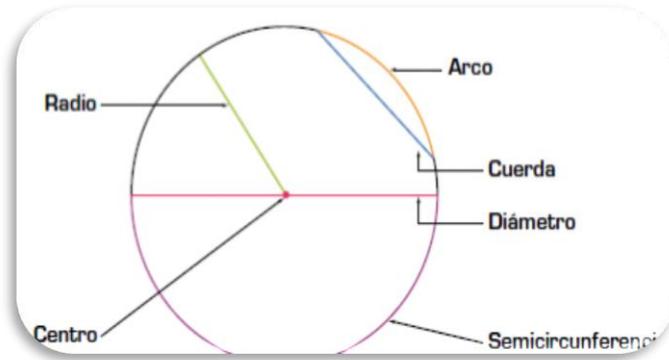
La circunferencia es una línea curva cerrada que tiene todos sus puntos a igual distancia del centro. Esta distancia se conoce como radio.

El círculo corresponde a la región delimitada por una circunferencia.

El diámetro corresponde a uno de los elementos de la circunferencia.

Como el diámetro de la circunferencia mide el doble que el radio, para averiguar la longitud del radio del GTC se debe dividir 10,4 entre 2. $10,4 / 2 = 5,2$

El radio del GTC mide 5,2 m.



Longitud de la circunferencia

Para averiguarlo, se debe calcular la longitud de la circunferencia de diámetro 10,4 m o de radio 5,2 m.

Se debe tener en cuenta que si se divide la longitud (L) de cualquier circunferencia entre su diámetro (D), se obtiene siempre el número pi (π), que es aproximadamente 3,14.

Entonces:

$$\begin{array}{l} L = d \times \pi \\ = 10,4 \times 3,14 \\ = 32,656 \end{array} \quad \text{ó} \quad \begin{array}{l} L = 2 \times r \times \pi \\ = 2 \times 5,2 \times 3,14 \\ = 10,4 \times 3,14 \\ = 32,656 \end{array}$$

La longitud de la circunferencia se calcula aplicando alguna de las siguientes fórmulas: $L = d \times \pi$ ó $L = 2 \times r \times \pi$, donde d corresponde a la medida del diámetro y r a la medida del radio. Además, π equivale a 3,14 aproximadamente.

En el siguiente paso se procederá a identificar los elementos del círculo, las mismas que se someterán a una serie de preguntas, en las cuales el estudiantado responderá de acuerdo a las características observadas en la gráfica.

En plenaria se analizarán los conceptos y se harán las modificaciones necesarias, de este modo se desarrolla la empatía y la tolerancia entre compañeros.

Recomendaciones

Es necesario que los docentes manejen a la perfección esta técnica para evitar la pérdida de tiempo en discusiones intrascendentes.

Evaluación

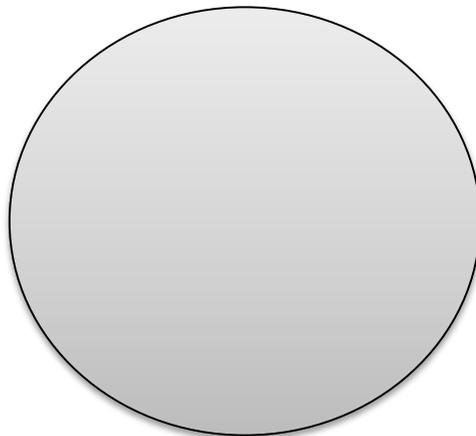
Los estudiantes reconocen los elementos de un círculo en representación gráfica que los propone el docente.

Ejemplo

Traza, con ayuda de un compás, una circunferencia de 4 cm de radio. Señala el centro de la circunferencia, un radio y el diámetro.

a. ¿Cuánto mide el diámetro señalado?

b. ¿Cuál es la longitud de la circunferencia?



ESTRATEGIAS ACTIVAS

ESTRATEGIA 1

TEMA: Figuras Geométricas

Subtema: El Tangram



Objetivo

Partir de las experiencias previas de los niños hasta llegar a la conceptualización y aplicación a través de la práctica sobre las figuras geométricas

Destreza con criterio de desempeño

Proceso:

Experiencia: comentar con el niño experiencias, o donde no más encuentran las figuras geométricas que sirvan de fundamento para el nuevo tema a tratar

Observación reflexiva: realizar un análisis sobre las figuras geométricas mencionadas por los estudiantes, buscar la reflexión y el análisis de los estudiantes

Conceptualizar: Con la utilización de láminas o del tangram explicar de manera jerárquica de las figuras geométricas.

Aplicación: verificar que los contenidos han sido adquiridos por los estudiantes utilizando el tangram.

Recomendaciones

Utilizar el siguiente juego del tangram cuando los temas a tratar así lo requieran; para así lograr que todos los alumnos participen.

Desarrollo

El tangram o juego de formas chino es un juego individual que estimula la creatividad, con él se puede construir infinidad de figuras.

Las reglas para realizar son muy sencillas, ya que debe utilizar los 7 elementos y que debe construir una figura, las piezas del tangram se puede fabricar muy fácil.

El docente empezará evocando situaciones cotidianas por ejemplo que los estudiantes miren las diferentes figuras existen en el salón de clase.

Seguidamente se procederá a realizar una reflexión y análisis de los conceptos de las figuras.

Luego se procederá a realizar una clasificación de las figuras geométricas con ayuda del tangram.

Finalmente para verificación de la correcta asimilación y comprensión sobre esta temática se procederá a realizar figuras propuestas por el docente mediante el tangram.

Destreza con criterio de desempeño a desarrollarse

Realizar figuras geométricas con el tangram realizar diferentes formas.

Evaluación

El estudiante con el juego del tangram que contiene figuras realiza diferentes formas y diseños creativos para que puedas comprender de una menor manera las formas geométricas.

Regla

Ninguna figura debe repetirse.

ESTRATEGIA 2

TEMA: Números Primos y compuestos.

Subtema: El Domino



Objetivo

Generar en el estudiante la capacidad de partir de reglas, o normas que deben seguir para realizar los números primos y compuestos se debe tomar en cuenta la fundamentación teórica, para llegar a la aplicación.

Proceso

Enunciación: El docente da una breve explicación de la descomposición de los números primos y compuestos.

Comprobación: El estudiante debe examinar lo presentado para obtener sus conclusiones por demostración o por razonamiento.

Aplicación: el estudiante debe aplicar los conocimientos adquiridos realizando ejercicios simples.

Recomendaciones

La parte teórica y práctica impartidos por el docente deben ser claras y precisas para que los estudiantes no tengan problemas en la interpretación y al momento de ser evaluados.

Destreza con criterio de desempeño

Aplicar la descomposición de números primos y compuestos con ayuda de un juego que lo realizaría con el domino, en la resolución de problemas

Desarrollo

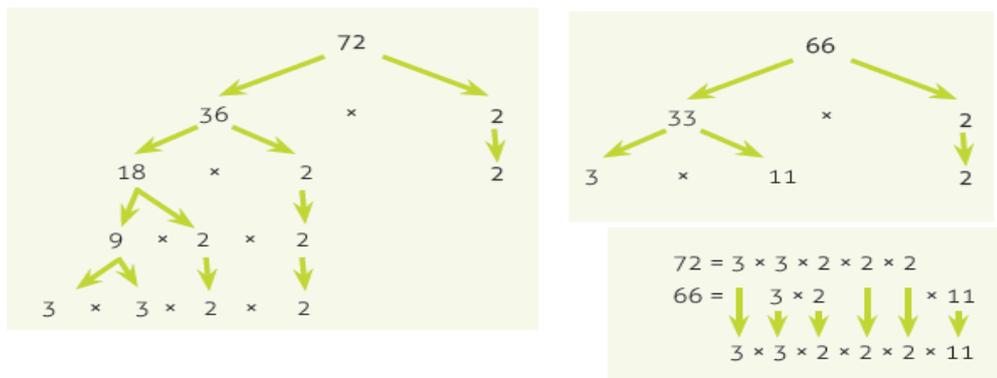
El docente manifestara el enunciado “**Los números primos son los que no tienen otros divisores que el mismo número y la unidad. Los que no son primos se dicen compuestos**”

Un número primo

4,6,8,,9,10,12,14,15,16,18,20,21,22,24,25,26,27,28,30,32,33,34,35,36,38,39,40,42,44,45,46,48,49,50,51,51,54,55,56,57,58,60,62,63,64,65,66,68,69,70,72,74,75,76,77,78,80,81,82,84,85,86,87,88,90,91,92,93,94,95,96,98,99,100.

12		2		8		2
6		2		4		2
3		2		2		2
1				1		

El estudiantado debe ser capaz de comprender que el mínimo común múltiplo de un conjunto de números representa el menor múltiplo de todos ellos y que al ser un múltiplo de cada uno, la descomposición en factores primos de este mcm debe incluir a cada número. Para calcularlo, usamos los mismos métodos detallados antes; la diferencia está en que tomamos todos los factores comunes con su mayor exponente y todos los factores no comunes.



El mcm de 72 y 66 es igual a $3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 11 = 792$.

Otra forma de hacerlo es la detallada a continuación:

7	2	2
3	6	2
1	8	2
	9	3
	3	3
	1	

$$72 = 3^2 \times 2^3$$

6	6	2	
3	3	3	
1	1	1	1
	1		

$$66 = 3 \times 2 \times 11$$

El mcm (72, 66) es igual a $3^2 \times 2^3 \times 11 = 9 \times 8 \times 11 = 792$

Números Compuestos

1,2,3,5,7,11,13,17,19,23,29,31,37,41,43,47,59,61,67,71,73,79,89,97.

Seguidamente el docente propondrá ejercicios en dónde el estudiante realizara y verificará si capto o no la clase compartida del docente.

Evaluación

El estudiante señala los números primos de las siguientes cantidades.

12 | 8 | 15 | 48 |

ESTRATEGIA 3

TEMA: El metro (medidas de longitud)

Subtema: Rompecabezas



Objetivo

Medir, estimar y comparar tiempos, (longitudes especialmente perímetros de cuadrados, rectángulos,) capacidades y peso con medidas y unidades convencionales de los objetos de su entorno inmediato para una mejor comprensión del espacio y del tiempo cotidiano.

Medir y estimar y transformar longitudes, áreas, capacidades y peso de los objetos de su entorno inmediato mediante el cálculo para una mejor comprensión del espacio cotidiano.

Proceso

Observación, facilitar oportunidades donde los estudiantes aprendan de manera autónoma

Determinación del problema

Hipótesis, da respuesta a una explicación de ciencia

Analizar, las características y su importancia de la ciencia en base a la observación directa en el entorno.

Identificar los fenómenos que se presentan dentro de un proceso evolutivo.

Recomendaciones

Incentivar en los estudiantes la investigación.

Desarrollo

El estudiante previamente debe elaborar un metro con sus centímetros y milímetro; seguidamente el docente pedirá que realice varias mediciones desde la pizarra, aula, cuaderno, esfero y demás artículos que se encuentra en el aula.

Al plantearse esta problemática de medición de artículos el estudiante estará en la capacidad de plantear varias hipótesis para buscar una solución, en donde analizará cada una de las características de los objetos y determinará que existe una unidad de medida que es el metro y sus submúltiplos, los cuales le permite medir desde objetos pequeños hasta objetos cuyas dimensiones son superiores al metro.

Destreza con criterio de desempeño que desarrolla

Reconocer las medidas de longitud del metro y sus submúltiplos y realizar conversiones simples del metro a sus múltiplos y viceversa

Evaluación

El estudiante usa la tabla de los múltiplos del metro y resuelve los siguientes ejercicios. Expresa la respuesta en metros.

$$2\text{Km} + 13 \text{ Dam} + 5\text{m} = \underline{\hspace{10cm}}$$

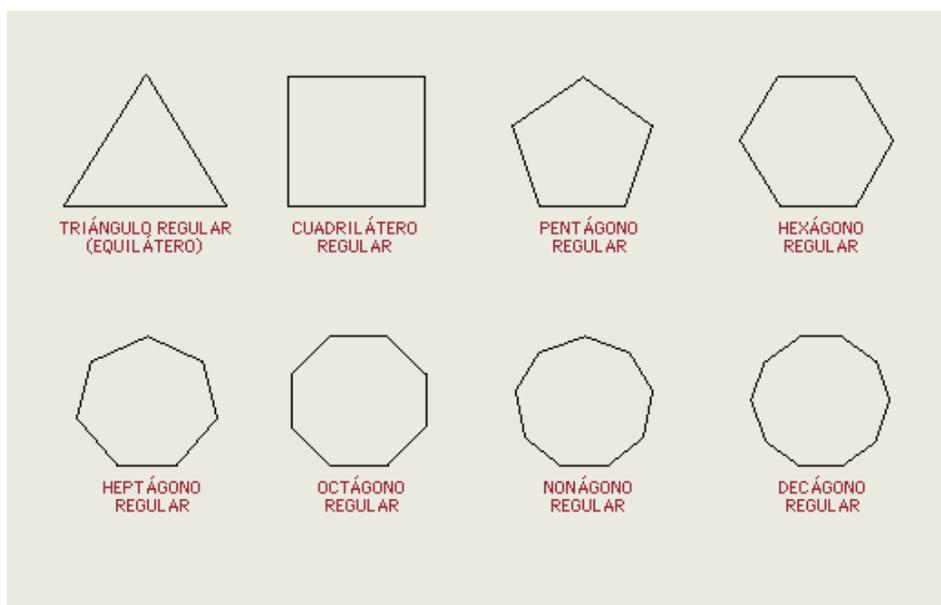
$$5\text{Hm} + 11\text{Dam} + 9\text{m} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$4\text{Km} + 26 \text{ Dam} + 10\text{m} = \underline{\hspace{10cm}}$$

$$10\text{Hm} + 22\text{Dam} + 18\text{m} = \underline{\hspace{10cm}}$$

ESTRATEGIA 4

TEMA: Polígonos regulares.



Objetivo

Permitir al estudiante la división de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos.

Proceso

División: el estudiante distribuye las partes de un todo de acuerdo a características comunes entre ellas

Descomposición: es separar las diversas partes de un compuesto tomando en cuenta aspectos similares

Clasificación: el estudiante coloca los objetos o cosas en el lugar que le corresponde, es decir los va clasificando.

Recomendación

Incentivar y motivar a que el alumno participe de forma activa en la elaboración del conocimiento

Destreza con criterio de desempeño a desarrollarse

Reconocer y clasificar polígonos regulares según sus lados y ángulos

Desarrollo

El docente dará a conocer la conceptualización de polígono, además proporcionará a sus estudiantes en material concreto diferentes polígonos. Seguidamente el estudiante observará y analizará las características comunes entre cada una de los polígonos entregados anteriormente tomando en cuenta aspectos similares entre cada uno de ellos.

Finalmente el estudiante ira clasificando los polígonos de acuerdo a sus ángulos, llegando a establecer una conceptualización de cada uno de ellos.

Evaluación

El estudiante escribe las características de los siguientes polígonos

Nº de lados:.....

Medida de los lados:.....

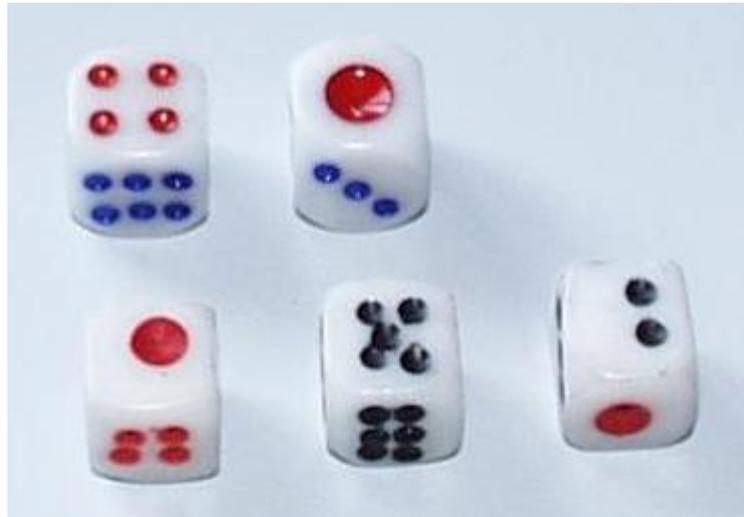
Nº de ángulos:.....

Nº de vértices:.....

ESTRATEGIA 5

TEMA: La radicación

Subtema: El dado chino



Objetivo

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

Proceso

Provocar en los estudiantes intuiciones favorables sobre un tema

Sugerir actividades prácticas del convivir familiar y social

Impactar el símbolo numérico

Retener la imagen numérica

Proceder a la aprehensión sensorial y activa

Producir el símbolo para representar el valor numérico aprendido

Asociar el símbolo con la aplicación de los conocimientos

Dominar la ejecución simbólica de los números

Recomendación

El maestro debe buscar situaciones del diario vivir del estudiante en el que se desarrolla, para hacer de esta manera su aprendizaje más interactivo

Destreza con criterio de desempeño a desarrollar

Aplicar procedimientos de potenciación y radicación a través de la factorización en números primos, para relacionarlos con operaciones prácticas de la vida diaria.

Desarrollo

Una vez cimentados los conocimientos de la potenciación el docente procederá a presentarles el símbolo de la radicación, su estructura y su aplicación.

Una vez que el estudiante domine el símbolo de la radicación se procederá a realizar un dictado de cantidades en dónde el docente estará en la capacidad de medir de forma cuantitativa y cualitativa la aprehensión de los conocimientos.

Seguidamente se resolverá radicaciones elevando el nivel de dificultad de forma progresiva en la cual se observará el dominio y ejecución de la radicación

Evaluación

El estudiante completa la siguiente potenciación y radicación

Número	Potenciación	Resultado	Radicación	Resultado
2^2	2×2		$\sqrt{4}$	
5^2				5
	$4 \times 4 \times 4$		$\sqrt{64}$	
10^2				

ESTRATEGIA 6

TEMA: Clasificación de los triángulos por sus ángulos

Subtema: Figuras de relieve



Objetivo

Inducir a los estudiantes que partiendo de un estudio de casos particulares, sean capaces de llegar a un principio general.

Proceso

Observación: el estudiante debe captar los hechos o fenómenos a través de los sentidos.

Experimentación: examinar las propiedades de las operaciones para comprobar fenómenos o principios científicos.

Comparación: el estudiante debe descubrir las relaciones entre dos o más objetos para encontrar las semejanzas y diferencias.

Abstracción: debe el estudiante separar las cualidades de un objeto para considerarlo en su propia esencia. **Generalización:** emitir en plenaria las leyes, principios o conceptos encontrados.

Recomendación

Se debe permitir que el estudiante sea un participante activo para que de esta manera sea capaz de encontrar la ley o principio

Destreza con criterio de desempeño a desarrollarse

Medir, estimar y comparar ángulos rectos, agudos y obtusos, para una mejor comprensión del espacio cotidiano.

Desarrollo

El docente traerá diferentes objetos triangulares de diferentes ángulos, el estudiante observará y mencionara sus características físicas. Además se socializará en plenaria las propiedades de cada uno de los objetos triangulares haciendo énfasis en las aberturas de los lados (ángulos)

Seguidamente se comparará cada uno de los objetos entre sí para determinar y descubrir las relaciones sus semejanzas y diferencias una vez realizado este proceso, se procederá a emitir las leyes cuándo un ángulo es agudo, recto y obtuso.

Evaluación

El estudiante grafique y caracterice los siguientes ángulos. Ángulo Agudo	Características
Angulo recto	Características

Angulo agudo	Características

Angulo obtuso	Características

6.10. Administración de la Propuesta

Las acciones que cumplirán las autoridades e investigadora de la Propuesta serán:

Cuadro 31: Administración de la Propuesta

Institución	Responsables	Actividades	Presupuesto	Financiamiento
Unidad Educativa "Joaquín Lalama"	Autoridades	Coordinar y planificar la socialización de la propuesta así como el seguimiento de la Guía de estrategias metodológicas activas	\$ 300,00	Autofinanciamiento
	Pamela Ulpo	Capacitar sobre la propuesta y coordinar su difusión.		

Elaborado por: Pamela Ulpo

6.11. Evaluación de la Propuesta

La evaluación de la propuesta permitirá saber si las actividades que se emplearon permitieron alcanzar los objetivos planteados.

Cuadro 32: Evaluación Propuesta

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de la propuesta
¿De qué personas?	De los docentes y estudiantes
¿Sobre qué aspectos?	Estrategias metodológicas activas
¿Quién?	Pamela Ulpo
¿Cuándo?	Año 2015
¿Dónde?	Unidad Educativa “Joaquín Lalama”
¿Cuántas veces?	Dos veces
¿Qué técnicas?	Encuesta
¿Con qué?	Cuestionario
¿En qué situación?	Durante las clases

Elaborado por: Pamela Ulpo

BIBLIOGRAFÍA

AISPUR, G y otros (2010). Métodos y Técnicas Educativas

ACTUALIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

ALONSO C, y otros (1994), "Los estilos de aprendizaje: procedimientos de diagnóstico y mejora"

CÍRCULO DE LECTORES (2002). Diccionario de pedagogía.

COLECCIÓN LLAVE DE LA CIENCIA Diccionario de Matemáticas. Ed. Norma. Bogotá – Colombia.

COLL, Salvador. (2009) Psicología y currículo. Ediciones Paidós. Barcelona - España. 2009.

HERNÁNDEZ, Juanita. (2006) "Estrategias Educativas para Aprendizaje. Edit. Universal. Quito - Ecuador.

HAMMONDS, C y otros. (2006) La enseñanza: su orientación, sus funciones, sus motivaciones. México

HERRERA, L y otros (2008). Tutoría de la Investigación Científica. Ed. Corona. Quito-Ecuador

JARRIN, Pedro Pablo. (2007) Guía Práctica de Investigación Científica Ed. Gráficas Ortega. 5ta. Edición.

PARRA / VILLALOBO (2007) Enciclopedia de la Matemática Moderna. Editorial Universal S.A.

LAHERA, J. (2002) Didáctica de la Matemática. Ed. Vincents / Vives. Madrid-España.

MARTÍNEZ, José María. "Aprendo a pensar". Ed. Bruño.

NANKIN, Aarón. (2008) Matemáticas enseñadas racionalmente. Ed. Hispano Americana. México D.F.

RENCORET BUSTOS, María del Carmen. (1994) Iniciación Matemática. Santiago: Editorial Andrés Bello.

VARIOS (2010) Pedagogía Didáctica.

VICTORIA G. (2003) Metodología

BOBBIEC. (2009) Investigación de la matemática

SLLTIZET.J.(2008) LOPEZ.K (1988) El aprendizaje
GALARZA.F (1988) Educación.
SANCHO R (2001) Aprendizaje pasivo y receptivo
IBOID MILLER (2008) p: 241 Aprendizaje por asociación
MILLER (2004) Pasos en la enseñanza de la matemática
ORTIZ (1998) p: 122 Aprendizaje acumulativo
GOMEZ M (1987) Aprendizaje eficaz y uniforme
GAIRIN (2008) p: 5 Enseñanza aprendizaje
THOMSON (2009) Enseñanza de la matemática
COLECCIÓN SANTILLANA Metodologías para la matemática
GALLEGO BEATRIZ, Valladolid (26-11-2013) Metodología, Evaluación y
Competencias Básicas
MECD-CNIE (2013).Guía para la formación en centros sobre las competencias
básicas. Madrid, MECD.

Linografía

www.ude.com

www.caminantes.com

ANEXOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Encuesta dirigida a los docentes de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

Objetivo:

Recopilar información sobre metodología activa y aprendizaje de matemática

Indicaciones

Marque con una X dentro del paréntesis en la respuesta que considere sea la correcta

Responda con toda libertad, ya que la encuesta es anónima

Cuestionario

1.- ¿Emplea metodología activa en las clases que imparte en la institución?

SIEMPRE ()

FRECUENTEMENTE ()

RARA VEZ ()

NUNCA ()

2.- ¿Dentro de la aplicación de metodología activa en el proceso de enseñanza aprendizaje desarrolla destrezas, capacidades y habilidades con los estudiantes de la institución?

SIEMPRE ()

FRECUENTEMENTE ()

RARA VEZ ()

NUNCA ()

3.- ¿Con la aplicación de la metodología activa, la construcción de conocimiento se realiza a través de teorías y los métodos con los estudiantes de la Unidad Educativa?

SIEMPRE ()

FRECUENTEMENTE ()

RARA VEZ ()

NUNCA ()

4.- ¿Cuándo aplica la metodología activa, la conceptualización, medición, verificación y evaluación permite construir nuevos conocimientos con los estudiantes de la Unidad Educativa?

SIEMPRE ()

FRECUENTEMENTE ()

RARA VEZ ()

NUNCA ()

5.- ¿Cuándo emplea la metodología activa, considera que la participación de los estudiantes es más participativa?

SIEMPRE ()

FRECUENTEMENTE ()

RARA VEZ ()

NUNCA ()

6.- ¿Cómo considera que está enseñando matemática a los estudiantes de la Unidad Educativa?

EXCELENTE ()

MUY BIEN ()

BUENA ()

REGULAR ()

7.- ¿Cuándo enseña matemática desarrolla el pensamiento lógico, numérico, y matemático con los estudiantes de la Institución?

SIEMPRE ()

FRECUENTEMENTE ()

RARA VEZ ()

NUNCA ()

8.- ¿En la enseñanza de matemática realiza actividades corporativas y trabajos en equipo con los estudiantes de la Unidad Educativa?

SIEMPRE ()

FRECUENTEMENTE ()

RARA VEZ ()

NUNCA ()

9.- ¿Considera que la metodología activa permite una adecuada enseñanza de la matemática a los estudiantes de la Institución?

SIEMPRE ()

FRECUENTEMENTE ()

RARA VEZ ()

NUNCA ()

10.- ¿Se encuentra capacitado y actualizado para emplear metodología activa en la enseñanza de matemática?

SI ()

NO ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Encuesta dirigida a los estudiantes de la Unidad Educativa “Joaquín Lalama”

Objetivo:

Recopilar información sobre metodología activa y aprendizaje de matemática

Indicaciones

Marque con una X dentro del paréntesis en la respuesta que considere sea la correcta

Responda con toda libertad, ya que la encuesta es anónima

Cuestionario

1.- ¿El docente de matemática emplea metodología activa, la cual permite su participación en la clase?

SIEMPRE ()

FRECUENTEMENTE ()

RARA VEZ ()

NUNCA ()

2.- ¿El docente de matemáticas al momento de aplicar la metodología activa para la enseñanza aprendizaje te permite desarrollar destrezas, capacidades y habilidades?

SIEMPRE ()

FRECUENTEMENTE ()

RARA VEZ ()

NUNCA ()

3.- ¿Con la aplicación de la metodología activa, la construcción de conocimiento se realiza a través de teorías y los métodos?

SIEMPRE ()

FRECUENTEMENTE ()

RARA VEZ ()

NUNCA ()

4.- ¿Cuándo aplica la metodología activa, tu docente al impartir la verificación y evaluación te permite seguir adquiriendo nuevos conocimientos?

SIEMPRE ()

FRECUENTEMENTE ()

RARA VEZ ()

NUNCA ()

5.- ¿Cuándo emplea la metodología activa, considera que tu participación es más interactiva?

SIEMPRE ()

FRECUENTEMENTE ()

RARA VEZ ()

NUNCA ()

6.- ¿Cómo crees que está enseñando la matemática tu docente?

EXCELENTE ()

MUY BIEN ()

BUENA ()

REGULAR ()

7.- ¿Cuándo aprende matemática desarrolla el pensamiento lógico, numérico, y matemático?

SIEMPRE ()

FRECUENTEMENTE ()

RARA VEZ ()

NUNCA ()

8.- ¿En la enseñanza de matemática el maestro te permite realizar actividades corporativas y trabajos en equipo?

SIEMPRE ()

FRECUENTEMENTE ()

RARA VEZ ()

NUNCA ()

9.- ¿Considera que la metodología activa le permite un adecuado aprendizaje de la matemática?

SIEMPRE ()

FRECUENTEMENTE ()

RARA VEZ ()

NUNCA ()

10.- ¿Crees que el docente se encuentra capacitado y actualizado para emplear metodología activa en la enseñanza de matemática?

SI ()

NO ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN