



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
INSTITUTO DE POST GRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN SUPERIOR**

TEMA:

“LA LÓGICA MATEMÁTICA EN EL LOGRO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO PARA LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE FÍSICO-MATEMÁTICO DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL AÑO 2012. PROPUESTA: DISEÑO Y APLICACIÓN DE GUÍA DIDÁCTICA PARA DOCENTE”

**Tesis de investigación previo a la obtención del Grado Académico de
MAGISTER EN EDUCACIÓN SUPERIOR**

Autor: Ing. León González Pedro Alberto.

Tutora: Arq. Moy-Sang Castro Silvia. Msc

Guayaquil, Septiembre del 2013

CERTIFICADO DE ACEPTACIÓN DE LA CONSULTORA ACADÉMICA

En mi calidad de Consultora Académica del Programa de Maestría en Educación Superior, nombrada por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad de Guayaquil en sesión realizada el 16 de febrero del 2012.

Certifico

Que he analizado la Tesis de Investigación presentado como requisito para optar por el grado de Magister en Educación Superior.

EL TEMA DE INVESTIGACIÓN SE REFIERE A: "LA LÓGICA MATEMÁTICA EN EL LOGRO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO PARA LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE FÍSICO MATEMÁTICO DE LA FACULTAD DE FILOSOFIA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL, AÑO 2012. PROPUESTA DISEÑO Y APLICACIÓN DE GUÍA PARA DOCENTE"

Presentado por: **LEÓN GONZÁLEZ PEDRO ALBERTO** con número de cédula 0905962585

Arq. Silvia Moy-Sang Castro MSc.

Consultora

Guayaquil, Septiembre del 2013

DEDICATORIA

Dedico esta Tesis de Investigación a mis queridas hijas Vivian Michelle León Navarrete y Joanna Adelaida León Navarrete, las cuales llenan de felicidad mis días y me motivan a seguir adelante.

El Autor

AGRADECIMIENTO

Agradezco al Espíritu creador, Ley de toda verdad, Director de todas las inteligencias, por su permanente ayuda en el desarrollo de esta tesis de investigación, sin el cual mis esfuerzos hubieran sido en vano en lograr la culminación de este proyecto.

El Autor

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	i
Carta de aceptación de la Consultora Académica	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Índice general	v
Índice de cuadros	xi
Índice de gráficos	xiv
Resumen	xviii
Introducción	1
CAPÍTULO I.- EL PROBLEMA	
Planteamiento del problema	3
Ubicación del problema en un contexto	3

Situación conflicto	5
Delimitación del problema	7
Formulación del problema	7
Evaluación del problema	7
Variables	8
Preguntas directrices de la investigación	9
Objetivos de la investigación	10
Justificación e importancia de la investigación	11

CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO

Antecedentes del estudio	14
Fundamentación científica	16
El aprendizaje	16
Teoría constructivista	17
Tipos de aprendizaje	18
Principios fundamentales para el aprendizaje en la Educación Superior	20

Qué es aprehender	21
Qué es aprender	21
Pilares de la educación	23
Aprender a conocer	23
Aprender a aprender	24
Aprender a hacer	24
Aprender a ser	25
Aprender a compartir	25
Aprendizaje por comprensión	26
Aprendizaje significativo	27
Aprendizaje cognitivo	28
La Meta cognición	29
Procesos de la Meta cognición	30
Lógica	31
Aprendizaje lógico	31
Desarrollo del pensamiento lógico	32
Se puede medir el grado del desarrollo del pensamiento lógico	33

Se aprende la lógica	34
Niveles de desarrollo del pensamiento lógico que deben tener los estudiantes para el ingreso a la Universidad	34
Qué estrategias se utilizan para desarrollar el pensamiento lógico en los estudiantes	36
Qué relación tiene el desarrollo del pensamiento lógico en el aprendizaje de la matemática	36
El conocimiento	36
Fundamentación Epistemológica	37
Fundamentación Hebegógica	39
Fundamentación Psicológica	42
Fundamentación Sociológica	45
Fundamentación Legal	51
Variables	52
CAPITULO III.- METODOLOGÍA	
Diseño de la investigación	53

Población y muestra	54
Fórmula para el cálculo del tamaño de la muestra	55
Procedimiento de la investigación	56
Criterio para elaborar la propuesta	57
Criterio para realizar la propuesta	57

CAPÍTULO IV.- ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Presentación de resultados	59
Discusión de resultados	88
Respuestas a las preguntas directrices de la investigación	90

CAPÍTULO V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones	96
Recomendaciones	97

CAPÍTULO VI.- LA PROPUESTA

Justificación	100
---------------	-----

Síntesis del diagnóstico	101
Fundamentación teórica	103
Aspectos Andragógico	104
Aspectos Psicológicos	106
Aspectos Sociológicos	107
Vigotsky teoría Histórico Social	108
Zona de Desarrollo Próximo	109
Aspectos Epistemológicos	110
Aspecto Legal	113
Misión	113
Visión	114
Problemática Fundamental	114
Objetivos de la Propuesta	114
Objetivo General	114
Objetivos Específicos	115
Importancia	115
Factibilidad	116

Descripción de la propuesta	117
Guía metodológica para el docente	117
Plan de ejecución de la propuesta	118
Fundamentos del diseño de la guía didáctica del docente sobre la lógica matemática en el logro del aprendizaje significativo	119
Inteligencias múltiples	121
Los métodos	123
Aplicación de Técnicas para el desarrollo del Aprendizaje Lógico Matemático	125
La solución de problemas	125
El silogismo	127
Cuantificadores	128
Destrezas con criterio de desempeño	131
Las operaciones mentales	131
Operaciones mentales de representación	132
Operaciones mentales de identificación de problemas	137
Operaciones mentales de relación	139

Operaciones mentales de acción	145
Técnicas de aprendizaje a utilizarse en el aula	150
Aprendizaje cooperativo	150
En síntesis podemos puntualizar que en los grupos cooperativos	152
Aprendizaje colaborativo	153
El taller pedagógico	156
Técnica de solución de problemas generadores interdisciplinarios	158
Introducción a la investigación de operaciones	160
Criterios para validar la propuesta	164
Impacto Social	166
Conclusiones	167
Bibliografía	168
Referencias Bibliográficas	173
Anexos	182

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro # 1	
Causas consecuencias del problema	6
Cuadro #2	
Población	54
Cuadro #3	
Muestra de la población	56
Cuadro #4	
Matriz de Operacionalización de las variables	58
Cuadro #5	
Utiliza en sus clases solo el texto del estudiante	60
Cuadro #6	
Evalúa usted el aprendizaje de sus alumnos	61
Cuadro #7	
Utiliza la mayéutica en sus clases	62
Cuadro #8	

Utiliza la conexión interbloques matemáticos en el tratamiento de los temas de clase	63
Cuadro #9	
Fomenta la demostración de los razonamientos en sus clases	64
Cuadro #10	
Se necesita una guía para docentes para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico	65
Cuadro #11	
Realiza el docente preguntas reflexivas lógicas	66
Cuadro #12	
Se escucha tu opinión en clase	67
Cuadro #13	
Demuestras tus razonamientos usando el lenguaje Lógico matemático	68
Cuadro #14	
Trabaja el profesor la secuencia de aprendizaje en la clase Con un tratamiento lógico reflexivo	69

Cuadro #15

Solicita el profesor que justifique con análisis lógico, crítico,
reflexivo las argumentaciones 70

Cuadro #16

Desarrolla el docente el pensamiento lógico en sus clases de
Matemáticas 71

Cuadro #17

Argumentas tus razonamientos con evidencias lógicas 72

Cuadros comparativos

Cuadro comparativo #18

Propicia la argumentación de los razonamientos
lógicos en sus clases 73

Cuadro comparativo #19

Fomenta la demostración con razonamientos lógicos en sus clases 74

76

Cuadro comparativo #20

Aplica el razonamiento lógico para la solución de problemas	75
Cuadro comparativo #21	
Escucha el razonamiento de cada uno de sus estudiantes en clase	78
Cuadro comparativo #22	
Realiza ejercicios de secuenciación grafica numérica y verbal	79
Cuadro comparativo #23	
Incentiva a sus estudiantes a dar contraejemplos	80
Cuadro comparativo #24	
Promueve en sus estudiantes a presentar ejemplos de aplicación en la vida diaria de lo aprendido en clase	81
Cuadro comparativo #25	
Emplea tecnología para potenciar los aprendizajes de sus estudiantes	82
Cuadro comparativo #26	
Utiliza juegos lógicos en sus clases	83

Cuadro comparativo #27	
Usa lógica matemática para enseñar otros temas	84
Cuadro comparativo #28	
Fomenta el trabajo en equipos cooperativos en sus clases	85
Cuadro comparativo #29	
Planifica y ejecuta proyecto de aula en sus clases	86
Cuadro comparativo #30	
Trabaja talleres pedagógicos con sus estudiantes	87

ÍNDICES DE GRÁFICOS

Gráfico #1	
Utiliza en sus clases solo el texto del estudiante	61
Gráfico #2	
Evalúa usted el aprendizaje de sus alumnos	62
Gráfico #3	
Utiliza la mayéutica en sus clases	63
Gráfico #4	

Utiliza la conexión interbloques matemáticos	64
Gráfico #5	
Fomenta la demostración de los razonamientos en sus clases	65
Gráfico #6	
Propicia la argumentación de los razonamientos en sus clases	66
Gráfico #7	
Se necesita una guía para docentes para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico	66
Gráfico #8	
Realiza el docente preguntas reflexivas	68
Gráfico #9	
Escucha tu opinión en clase	69
Gráfico #10	
Demuestras tus razonamientos usando el Lenguaje lógico matemático	70
Gráfico #11	
Explica el profesor la clase de lo fácil a lo difícil	71

Gráfico #12	
Solicita el profesor que justifique su opinión	72
Gráfico #13	
Desarrolla el docente el pensamiento lógico en sus clases	73
Gráfico #14	
Argumentas tus razonamientos con evidencias lógicas	74
Gráficos Comparativos	
Gráfico comparativo #15	
Aplica el razonamiento lógico para la solución de problemas	75
Gráfico comparativo #16	
Motiva a los alumnos a resolver ejercicios complejos de matemáticas	76
Gráfico comparativo #17	
Utiliza la gimnasia cerebral en sus clases	77
Gráfico comparativo #18	
Escucha el razonamiento de cada uno de sus	

estudiantes en clase	78
Gráfico comparativo #19	
Realiza ejercicios de secuenciación grafica numérica y verbal	79
Gráfico comparativo #20	
Incentiva a sus estudiantes a dar contraejemplos	80
Gráfico comparativo #21	
Promueve en sus estudiantes a presentar ejemplos de aplicación en la vida diaria de lo aprendido en clase	81
Gráfico comparativo #22	
Emplea tecnología para potenciar los aprendizajes de sus estudiantes	82
Gráfico comparativo #23	
Utiliza juegos lógicos en sus clases	83
Gráfico comparativo #24	
Usa lógica matemática para enseñar otros temas	84
Gráfico comparativo #25	
Fomenta el trabajo en equipos cooperativos en sus clases	85

Gráfico comparativo #26

Planifica y ejecuta proyecto de aula en sus clases 86

Gráfico comparativo #27

Trabaja talleres pedagógicos con sus estudiantes 87

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

THE LOGIC MATHEMATIC IN THE SIGNIFICATIVE LEARNING FOR THE STUDENTS OF THE SCHOOL OF PHYSICS – MATHEMATICS FROM THE FACULTY OF PHILOSOPHY, LITERATURE AND SCIENCE EDUCATION UNIVERSITY OF GUAYAQUIL YEAR 2012. PROPOSAL: DESIGN AND APPLICATION OF DIDACTIC GUIDE FOR THE PROFESSORS.

Author: Ing. León González Pedro Alberto.

Tutor: Arq. Moy-San Castro Silvia. Msc

Guayaquil, Septiembre del 2013

ABSTRACT

Learning and logic in the subject of mathematics are scientific pedagogical structures closely related being useful to apply them in various forms of thought development specially in the area of mathematics, problem, problem statement, the problem notation in context, conflict situation, causes and consequences of the problem, evaluate the problem, research questions guidelines, general research objectives and specific learning variables and logic in the subject of mathematics and design. The implementation guide for teachers is clearly defined.. It is important that this project is ready to serve as a research point and reference about learning and logic in the teaching of mathematics .the framework comprises the scientific foundations, epistemological, psychological, behavioral theory, and learning. The pillars of education address aspects of the new educational reality. With the support of the Mathematics and Physics Philosophy School, we surveyed the students and teachers to analyze the causes of the problem. We concluded, through serious analysis of the surveys and made a judgment that will improve this situation by issuing a valid conclusion with their recommendations. This allows us to perform the proposed implementation Methodology Guide for teachers about learning and logic in math classes. The community of Guayaquil and the students, teachers of the Philosophy Faculty will benefit from this improvement.

LOGIC - LEARNING - RESEARCH

INTRODUCCIÓN

La lógica es parte de la filosofía, Platón, Aristóteles empezaron a usarla en sus clases con sus discípulos y se usa en la matemática ampliamente hoy en día, que fácil es encontrar un libro que sea de lógica matemática, sus leyes son tan amplias que todas ellas buscan establecer la verdad de una proposición usando sus leyes algebraicas, en el aprendizaje usando la lógica, hay que relacionar la acción del cognoscente sobre el tema u objeto de estudio, aplicando las relaciones mentales que se desarrollan dentro de las mente del individuo para lograr una idea clara a aplicar en el desarrollo de un problema.

El Capítulo I: Explica el planteamiento del problema, la formulación del mismo la delimitación del tiempo, espacio, el problema tiene que ser claro y concreto, saber cuáles son las variables. Si las preguntas de investigación son claras y pertinentes, el objetivo general está en relación con las preguntas, además si el ámbito de estudio se justifica en función de los objetivos.

El Capítulo II: Es el marco teórico en el cual tenemos los antecedentes de la investigación en el cual se enfatiza que la educación es el instrumento de desarrollo de las personas y de las sociedades, que los maestros debemos lograr en nuestros estudiantes el potenciamiento de pensamientos lógicos, la fundamentación teórica, da un enfoque a la teoría constructivista según la cual el estudiante tiene un proceso activo en el aprendizaje, además señalamos los tipos de aprendizaje, y se hace un profundo análisis acerca del desarrollo del pensamiento lógico.

El Capítulo III: Trata de la metodología del diseño de la investigación señalando que es un trabajo factible del tipo de investigación descriptiva bajo un enfoque cualitativo, cuantitativo, indicamos la población y muestra, avanzamos a los instrumentos de la investigación, utilizando la encuesta como el instrumento más adecuado para recopilar información, finalizando con la matriz de Operacionalización de las variables.

Capítulo IV: Tenemos el análisis e interpretación de resultados utilizando Excel hacemos el gráfico que corresponde a cada una de las preguntas y hacemos un comentario serio respecto a cada una de ellas.

Capítulo V: Trata de las conclusiones y recomendaciones, que es un resumen de los análisis realizados a las preguntas para cada conclusión encontramos una recomendación.

Capítulo VI: En este capítulo presentamos la solución al problema planteado, revisamos la síntesis del diagnóstico, con las falencias que ocurren en el desarrollo de la clase, analizamos los aspectos Andragógicos, Epistemológicos, Andragógicos con los que se presenta la propuesta para lograr aprendizajes cooperativos finalizando con los aprendizajes interdisciplinarios donde para poder resolverlos se involucran otras ciencias.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

UBICACIÓN DEL PROBLEMA EN UN CONTEXTO

En nuestro país poco o casi nada se ha hecho por el mejoramiento de la calidad de la educación durante décadas, con la evaluación de las Universidades, muchas realidades conocidas han salido a flote, lo que todos sabemos es que la educación necesita mejorar para que pueda superar la crisis que viene sufriendo desde hace décadas, donde había maestros que solo usaban el estilo tradicional, y muchos de nosotros lo recordamos, de una manera triste, el lema la letra con sangre entra, y era un método o forma de enseñanza donde el maestro era el gran personaje que impartía conocimiento, y el alumno un mero receptor.

Estamos en la sociedad del conocimiento, todo ese sistema tradicional tiene que cambiar, necesita un análisis metodológico para poder resolver un problema donde la lógica esté involucrada, durante mucho tiempo los estudiantes han tenido y tienen problemas al tratar de resolver un ejercicio de matemática donde el razonamiento tome parte, esto sucede casi con el conglomerado más grande de alumnos, no importando la clase social, habiendo algunos más preparados, que otros, que son aquellos que han recibido las materias tomando en cuenta la manera de razonar del problema, por lo tanto la forma mecánica o el procedimiento de resolver un problema y la parte lógica estarán siempre separadas pero al mismo tiempo juntas, porque el razonamiento es lo

más importante porque en él está todo el conocimiento, en cambio la segunda involucra la parte mecánica o memorista.

En nuestro tiempo debidos a los cambios que el país va teniendo de acuerdo a su avance, se ha implementado que los alumnos ingresen a la facultad dando examen de ingreso, con unos resultados que son desfavorables para muchos estudiantes, porque no han podido ingresar a la facultad que ellos desean, y sido han sido relegados a que estudien otras carreras.

Por lo tanto los profesores deben estar más actualizados en sus pensum de estudios académicos, porque para enseñar matemáticas no solo se necesita saber , sino que se necesita tener conocimientos de toda la pedagogía que se encuentra disponible para ser utilizada en el aula de clases, por eso profesionales con un gran conocimiento de matemáticas que se dedican a la enseñanza de la asignatura, tienen que perfeccionarse en las diferentes maneras de enseñar matemáticas antes de empezar su trabajo de docente, porque no todo aquel que sabe matemáticas puede enseñarla.

Los syllabus donde está el contenido de las asignaturas deben de ser tratados de forma que el estudiante logre el objetivo de aprender maximizando la utilidad para vida profesional. Sabemos que ese problema existe en la educación de nuestro país, se analiza de la manera más clara posible, el tema de estudio es: La lógica matemática en el logro del aprendizaje significativo para los estudiantes de la Carrera de Físico-Matemática de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad de Guayaquil año 2012. Propuesta. Diseño y aplicación de guía didáctica para docente.

SITUACIÓN CONFLICTO

Un negro panorama se avizora en el país sobre la crisis de la educación, que parece un mal que solo puede reformar cambiando las estructuras mismas del Estado Ecuatoriano, problema de décadas y que tienen sustento muchas veces en docentes que no se han actualizado pedagógicamente, manteniendo una enseñanza tradicional, con una metodología pobre científicamente, currículos y syllabus sin cambios fundamentales de acuerdo de la especialidad del alumno todo esto va generando vacíos de conocimiento, el cual como una sombra va llevando el alumno hasta su etapa misma de graduación de la Universidad.

El país entero está consciente de la falta de preparación de los estudiantes en el campo de las matemáticas, en las recientes pruebas tomadas a los bachilleres para el ingreso a las universidades del país en un gran porcentaje no aprobaron el ingreso a las universidades, dándonos cuenta de la carencia de metodologías adecuadas en la enseñanza de las matemáticas desde los niveles básicos

Este problema surge por varios motivos, como puede ser la falta de motivación de los estudiantes a las ciencias exactas, esto se da por el mal tratamiento pedagógico desde el primer nivel de la educación básica, realizado un trabajo apriorístico a cien docentes del nivel primario nos da como resultado que apenas el veinte por ciento gusta de esta asignatura un treinta por ciento le es indiferente y un cincuenta por ciento le disgusta y la trata por que está en el pensum, esto se debe a las malas experiencias que tuvieron en el estudio de la misma.

Otro aspecto es la pereza mental de los mismos, donde no hacen el mínimo esfuerzo para lograr superar los problemas, porque no se los acostumbra a razonar y desarrollar el pensamiento lógico crítico y

creativo desde que empiezan su etapa escolar avanzando con este problema hasta llegar a la universidad en esta etapa adulta, muchos de ellos carecen de las competencias personales no solamente las relacionadas con los números, sino también en sus actividades cotidianas.

CUADRO #1

CAUSAS, CONSECUENCIAS DEL PROBLEMA,

CAUSAS	CONSECUENCIAS
Aplicación metodológica inadecuada para el área	Aprendizaje mecanicista
Poco razonamiento en la solución de problemas	No desarrollan pensamiento lógico crítico, creativo
Maestro aplica metodología tradicional	Clase expositiva, pasiva para el estudiante
Enfoque inadecuado de la clase por parte del maestro	Aprendizaje momentáneo sin comprensión y bajo rendimiento
Secuencia inadecuada en el tratamiento del conocimiento	Lagunas de conocimientos sobre temas fundamentales
Planteamiento temático incompleto con la realidad	Aprendizajes no funcionales

Elaborado por: Autor del proyecto

DELIMITACION DEL PROBLEMA

CAMPO: Educación Superior

ASPECTO: Didáctico

TEMA: La lógica matemática en el logro del aprendizaje significativo para los estudiantes de la Carrera de Físico- Matemática de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad de Guayaquil año 2012

PROPUESTA: Diseño y aplicación de Guía para Docente.

AREA: Matemática.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué incidencia tiene la lógica matemática en el logro del aprendizaje significativo para los estudiantes de la Carrera de Físico- Matemática de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad de Guayaquil año 2012.

EVALUACIÓN DEL PROBLEMA

Delimitado: El problema está plenamente delimitado en el tiempo y en el espacio y población: la lógica matemática en el logro del aprendizaje significativo para los estudiantes de la Carrera de Físico- Matemática de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad de Guayaquil año 2012.

Claro: El problema es entendible para todos, la lógica matemática va lograr un desarrollo positivo en el logro del aprendizaje significativo,

porque el aprendizaje no puede ser logrado completamente si no es realizado con lógica, mucho más en las ciencias matemáticas según Piaget “el conocimiento lógico –matemático surge de una abstracción reflexiva ya que este conocimiento no es observable, y se desarrolla de lo más simple a lo más complejo.”

Relevante: El tema es importante para la comunidad intelectual porque trae a análisis un tema que es actual y que se necesita profundizarlo un poco más, aplicándole un ordenamiento metodológico para que sea útil para todos y no solo para unos cuantos que dominan ese tema.

Concreto: directo, preciso como estudio didáctico de una problemática real en la formación de docentes.

Original: la lógica matemática en el logro del aprendizaje significativo.

Factible: Es factible porque se puede hacer, en recursos, tiempo, conocimiento, autorización.

Variables

Están claramente definidas y son:

Independiente: La lógica Matemática

Dependiente: En el logro del aprendizaje significativo

Contextual: pertenece al orden educativo **PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACIÓN.**

1.- ¿De qué manera puede mejorarse el aprendizaje de las matemáticas con el uso de la lógica?

2.- ¿Qué factores influyen en el aprendizaje en la asignatura de matemáticas?

3.- ¿Cuáles son las aplicaciones de aprendizaje de la matemática con enfoque lógico?

4.- ¿Cómo se desarrolla la lógica en los estudiantes?

5.- ¿Cuáles son las nuevas estrategias en el aprendizaje de las matemáticas que incluyen el desarrollo del pensamiento y razonamiento lógico?

6.- ¿Cuán importante es incorporar el aprendizaje de la lógica en los syllabus del área de matemática para la formación de docentes de esa especialización?

7.- ¿Qué métodos son los más adecuados para el tratamiento de la lógica como herramienta didáctica?

8.- ¿Cuáles son las competencias que debe poseer el futuro docente Matemáticas respecto a la lógica?

9.- ¿Cuáles son las secuencias idóneas para el aprendizaje de la lógica en matemática?

10.- ¿Por qué es la lógica matemática un tema de actualidad en el contexto educativo?

11.- ¿De qué manera sirve al estudiante emprender con metodología adecuada un estudio de lógica para su desarrollo profesional?

12.- ¿Cuáles son los elementos básicos que deben contar en una guía metodológica para el aprendizaje de la lógica matemática?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

GENERALES

Analizar la metodología de la lógica matemática que se utiliza en la especialización Físico matemática para el aprendizaje significativo por medio de la investigación descriptiva por la formación de futuros docentes.

Diseñar y aplicar la guía para el docente a través de ejercicios de lógica para el aprendizaje significativo de matemática.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Establecer la secuencia para el aprendizaje de la lógica en la especialización Físico Matemática utilizando la investigación documental

Identificar la metodología para el aprendizaje de matemáticas aplicando lógica en la formación docente

Determinar los elementos que deben constar en una guía de estudio metodológica para el aprendizaje de las matemáticas.

JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

JUSTIFICACIÓN

La matemática como ciencia está presente en todas las actividades del ser humano, tratada con la metodología adecuada, mejora la calidad del aprendizaje, una persona que no conozca cómo utilizar los conocimientos básicos de matemática en nuestro tiempo está fuera de contexto en nuestro medio social, mucho más en el medio global, por eso es el motivo de buscar nuevas formas de trabajo didáctico de la misma en el aula, aplicando técnicas y métodos activos de aprendizaje.

La matemática una ciencia tradicionalmente se ha considerado difícil de enseñar, por lo tanto un motivo fundamental es mejorar el tratamiento de la matemática en el aula, usando las herramientas, recursos técnicos y tecnológicos que se tienen a mano, tratando de mejorarlas y emplearlas en contexto reales.

El tema de la enseñanza de la Matemática en el nivel Superior específicamente en la Universidad se viene dando desde tiempo atrás desde la Reunión Mundial en Tailandia en 1999 donde se trató en general de la falta de respuesta de la educación a los problemas de la sociedad.

El acelerado avance tecnológico y científico de la humanidad en las últimas décadas, hay muchas metodologías de enseñanza, que han mejorado la formación de los estudiantes, pero también se han generado fallas en la forma como se han aplicado, por lo tanto hay que profundizar en este estudio las alternativas para el aprendizaje y en especial el

retomar la lógica matemática para desarrollar una mejor forma de tratamiento didáctico.

Investigar este tema, tiene una gran utilidad práctica para todos los docentes al poder aplicar con sus estudiantes las guías metodológicas, obteniendo un aprendizaje significativo.

IMPORTANCIA

Necesitamos hacer un estudio más completo para saber porque se están dando esas fallas en la educación para mejorar esta situación que se torna cada día más apremiante, porque en ello está involucrado el avance del país.

Mucho se ha hablado de la enseñanza y del aprendizaje de la matemática pero la lógica estuvo en la malla curricular del ciclo Básico (hoy octavo, noveno y décimo de Educación General Básica) hasta mediado de los años ochenta, luego al desaparecer de esta no se la vuelve a tomar, por lo que por casi treinta años no se la ha tratado, de ahí la explicación de los porqué nuestros bachilleres no demuestran competencias en ese campo tan importante como es el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Este estudio de este proyecto es factible porque se cuenta con el aval de las autoridades para hacer el estudio de la misma.

En los métodos que aplicaremos serán los métodos empíricos en los que se investiga a través de la muestra, sujetos, tipos, encuestas, entrevistas, observaciones.

Estamos en el paradigma de la sociedad del conocimiento, estos cambian de acuerdo como la evolución del mundo, hay que estar al día

para con la formación continua mejorar, innovar para que los beneficios de la formación científica se plasmen en las generaciones presentes y futuras.

La importancia de este proyecto radica que servirá como un punto de investigación y referencia acerca del impacto de la lógica matemática en el logro del aprendizaje significativo, además a todos los docentes que usan la guía metodológica mejoran los métodos y técnicas de la enseñanza y logran el aprendizaje duradero en sus estudiantes.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

En los archivos de la biblioteca de la Facultad de Filosofía y Letras y Ciencia de la Educación de la Universidad de Guayaquil, se ha revisado el tema la lógica matemática en el logro del aprendizaje significativo y se encuentra amplia bibliografía respecto a este tema, además en las páginas web existe material de referencia sobre el tema donde se investiga para lograr al desarrollo de este proyecto.

La matemática como instrumento de progreso está presente en todas las realidades humanas, el hombre como tal desde tiempos prehistóricos empieza su desarrollo desde el mismo momento en que se dio cuenta de la necesidad de contar para saber cuántas vacas tenía en su poder, o para medir el tamaño de la tierra que era dueño, así su desarrollo, a través de los siglos.

En el momento presente, la enseñanza de la matemática como instrumento de desarrollo de las personas, de la sociedad adolece de fallas fundamentales, que no permiten el avance de ella, a menos que se cambien los paradigmas tradicionales de enseñanza, se actualicen los currículos, que se busque mejores estrategias metodológicas para que esto influya en el ambiente de aprendizaje del estudiante y lograr un aprendizaje significativo.

Iriarte, C. (2010) Curso estrategias para la enseñanza de las matemáticas [señala: <http://aspaen.edu.co/newsletter/file/cursomat.pdf>](http://aspaen.edu.co/newsletter/file/cursomat.pdf)

estrategias para la enseñanza de las matemáticas Claudia María Iriarte
Ramírez.

Uno de los aspectos esenciales de la educación es formar hombres y mujeres creativos capaces de vivir en un mundo cada vez más competitivo. A diario se presentan problemas a los que hay que buscar la mejor alternativa de solución. Los maestros tenemos el deber ineludible de entrenar a nuestros estudiantes de manera que desarrollen hasta el máximo de sus posibilidades, un pensamiento racional, verdadero y lógico. (p.2)

La enseñanza y el aprendizaje de una asignatura tiene que pasar por una serie de etapas, pasos científicos debidamente estructurados didácticamente correctamente manejados por el docente y adecuadamente tratados y asimilados por el estudiante para que el pueda construir el conocimiento sentirse plenamente realizado con el descubrimiento y el aprendizaje de la misma.

El propósito de la educación es formar hombres y mujeres que puedan valerse por sí mismos y sean útiles a la sociedad, son los protagonistas del desarrollo, transformadores revolucionarios de la realidad de su entorno, en el caso de las ciencias exactas hay que tratar en lo más posible que el pensamiento que los alumnos desarrollan sea lógico, argumentativo, científicamente demostrado, tomando en cuenta los postulados, leyes razonamientos necesarios.

FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

EL APRENDIZAJE

En el diccionario de la Real Academia Española de la Lengua citado por García Cue (2006) podemos encontrar las siguientes definiciones: **“Aprendizaje: 1. m. acción y efecto de aprender algún arte, oficio u otra cosa. 2. m. tiempo que en ello se emplea. 3. m. Psicología. Adquisición por la práctica de una conducta duradera.” (s/n)**

El conductismo es el método tradicional de enseñanza, veamos la cita de ViqueiraV.(2007)www.e-torredebabel.com/Psicologia/.../Psicologia-objetivista-4.htm. El conductismo métodos y críticas. Psicología objetivista

Los métodos de lo que se vale el conductismo son realmente objetivos, es decir en ellos no queda ni rastro de introspección. Sin embargo estos métodos no son tan nuevos como podría pensarse, pues en el fondo han sido tomados de la biología, psicología y fisiología experimental(s/n)

Anteriormente se entendía en el conductismo por aprendizaje el proceso por medio del cual la persona que aprende adquiere conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes o valores a través del estudio, es decir que hay un cambio en la conducta en la persona que aprende.

Podemos también añadir que se definían en virtud de las experiencias, y conocimientos que adquiere puede producir respuestas nuevas o modificar las ya existentes; además en este proceso se modifican las conductas verbales como las no verbales.

En estas metodologías el maestro es el que tiene el papel protagónico en el salón de clases siendo el estudiante solamente un mero

receptor de los conocimientos dados por el maestro, mientras más competente es el maestro mejor será el aprendizaje del alumno.

TEORÍA CONSTRUCTIVISTA

Según Antúnez C (2006) sostiene que:

La perspectiva constructivista sugiere que el sujeto es siempre el centro de la producción del aprendizaje, que el lo construye mediante múltiples interacciones o también que el cambio de conducta en el ser humano como resultado de una experiencia (pag.96)

Según esta teoría el aprendizaje no es un proceso de transmitir y acumular conocimientos es un proceso activo que tiene como parte fundamental al alumno que entiende e interpreta por lo tanto construye conocimiento partiendo de lo que ya conoce e integrándolo con la información que recibe.

Esta teoría tiene su fundamento en la teoría socio cultural de Vigotsky, teoría del desarrollo cognitivo de Piaget, Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel Teoría del aprendizaje por descubrimiento de Brunner, Teoría de las inteligencias múltiples de Gardner, Teoría de los mapas conceptuales de Novak el Enfoque Constructivista.

De dicha clasificación se buscan las distintas corrientes y de acuerdo con García Cué (2006) en Teorías del aprendizaje se ha hecho una síntesis de las ideas principales que se describen en los siguientes párrafos: www.jlgcue.es/aprendizaje.htm

Pérez Gómez (1988), profundizando más, considera que la mayoría de las teorías del aprendizaje son modelos explicativos que han sido obtenidos en situaciones experimentales, que hacen referencia a aprendizajes de laboratorio, que pueden explicar relativamente el funcionamiento real de los procesos naturales del aprendizaje incidental y del que se hace en el aula. (pag.13)

TIPOS DE APRENDIZAJE

El docente conoce la importancia de los diferentes tipos de aprendizaje, ya que ello le permite, diferenciar cual es el más adecuado, según Ausubel, citado por Varela Orlando, Rodríguez Víctor. Bustillo Arlyn (2011) **“ningún interés teórico es más esencial ni más urgente, en el estado actual de nuestros conocimientos, que la necesidad de distinguir con toda claridad los principales tipos de aprendizaje “(p.34)**

Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Reporte de Fundamentación de Proyecto. Influencia de los métodos de enseñanza en el aprendizaje. es.scibd.com>Investigación>Ciencia, tenemos algunos tipos de aprendizaje, que son: receptivo, por descubrimiento, memorístico y el aprendizaje significativo.

El aprendizaje receptivo: Tiene las siguientes características se le da al alumno el contenido que él tiene que aprender, la explicación del profesor, material impreso, los computadores etc.

Aprendizaje por descubrimiento: El alumno es el que tiene que empezar a descubrir lo que tiene que aprender por si mismo antes de

incluirlo a su estructura cognitiva, este aprendizaje puede ser guiado por un tutor.

Aprendizaje memorístico: Surge cuando la tarea del aprendizaje consta de asociaciones puramente arbitrarias o cuando el sujeto lo hace arbitrariamente. Supone una memorización de datos, hechos o conceptos con escasa o nula interrelación entre ellos.

Aprendizaje significativo: Se da cuando las tareas están interrelacionadas de manera congruente y el sujeto decide aprender así. En este caso el alumno es el propio conductor de su conocimiento relacionado con los conceptos a aprender.

Aprendizaje mediado: El facilitador hace de intermedio entre el conocimiento y el aprendiz.

Aprendizaje autónomo: Sin mediación directa del profesor, el alumno aprende a través de diferentes fuentes de información, lo hace en forma individual.

Auto aprendizaje: Consiste en procesar la información para ello, la organiza, la clasifica y la generaliza de forma efectiva.

Aprendizaje constructivista: Consiste en que el estudiante construye su aprendizaje basándose usando lo aprendido anteriormente.

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES PARA EL APRENDIZAJE EN LA EDUCACION SUPERIOR.

Los estudiantes para lograr un aprendizaje holístico necesitan tener el deseo de aprender, estar motivados dándose cuenta de cuáles son sus intereses para que ellos tengan el deseo del auto aprendizaje, mucho más si este aprendizaje le sirve en la resolución de problemas o en su trabajo.

El estudiante adulto siente el deseo de tomar sus propias decisiones, por eso el docente como facilitador debe buscar estrategias metodológicas que crean espacio para la generación de sus propios conocimientos, como tal él es poseedor de su propia experiencia pero ella debe de ser apoyada por el concepto científico, y la metodología aplicada debe de ser direccionada al desarrollo integral de la inteligencia para la toma de decisiones oportunas.

Las diferencias individuales entre los adultos, reforzadas por el accionar en su diario vivir, deben de ser tomadas en cuenta para ser modificadas en caso de que existan, aplicando una metodología adecuada.

El estudiante adulto muchas veces cumple su rol de padre, de profesional, pero una vez que prioriza el rol deseado, se enfoca en el, por lo tanto la estrategia metodológica usada resalta la importancia de la toma de decisiones.

Se puede dar el cambio en la persona adulta inteligente, pero la metodología tiene que propiciar espacios de reflexión para que pueda ser identificado donde esta lo que se debe cambiar.

QUE ES APREHENDER

Según Diccionario Manual de la Lengua Española (2007) Editorial Larousse:

APREHENDER: el significado es coger, asir, prender a una persona o cosa, especialmente una mercancía ilegal, también como: Asimilar inmediatamente, llegar a entender. Tiene doble p. p.: uno reg., aprehendido, y otro irreg., aprehenso. No confundir con aprender Ejemplo: La policía ha aprehendido una maleta llena de cocaína. No consigo aprehender las explicaciones del profesor de Matemáticas.(s/n).

QUE ES APRENDER

Según Diccionario Manual de la Lengua Española (2007) Editorial Larousse: **“Aprender: Es obtener el conocimiento de alguna cosa, es adquirir una competencia, un saber que desconocíamos, para lograr nuestro crecimiento. Ejemplo: María está aprendiendo el idioma Castellano.”(s/n)**

Aprendizaje mecanicista

Se entiende por aprendizaje mecanicista el que promueve la adquisición de nuevos conocimientos a través de procedimientos y prácticas repetitivas, concediendo poca importancia al significado de lo que se aprende y sin asociar la información recientemente adquirida con la información ya almacenada.

La noción de aprendizaje mecanicista es un concepto desarrollado por la psicología cognitiva, en oposición al aprendizaje significativo.

Según el psicólogo cognitivo Ausubel (1968). Citado por Cervantes (2010): cvc@cervantes.es

El aprendizaje mecanicista y el aprendizaje significativo pueden tener lugar tanto si se emplea una metodología propia del aprendizaje por descubrimiento como si el contenido se presenta por recepción, esto es, mediante la exposición del tema por parte del profesor. (s/n)

Según la concepción cognitiva del aprendizaje, el conductismo potencia este tipo de aprendizaje mecanicista y repetitivo. Desde una perspectiva conductista, el proceso de aprendizaje de una lengua, al igual que cualquier otro proceso de aprendizaje humano, es el resultado de una suma de hábitos que se adquieren por medio de conductas repetitivas y mecánicas.

El aprendizaje según el constructivismo

Es el proceso por medio del cual el sujeto que desea aprender hace suyos los conocimientos apreñados para poder usarlos a su entera conveniencia, tratando de ser auto suficiente en la aplicación de los mismos; es decir lo hace auto gestor de su aprendizaje, habilidad que debería encontrarse en los alumnos desde una edad de 15 ó 16 años en adelante, pero que en realidad no está presente en ellos, terminando así sus estudios secundarios y al ingresar a la universidad se dan cuenta que les hace falta el aprendizaje autónomo, fallando en los primeros años de estudio en gran mayoría.

La visión constructivista Morales E. (2008) El aprendizaje como un proceso activo de construcción de conocimientos en el que la función del docente es guiar y orientar para conseguir un nivel de comprensión más profundo en sus estudiantes.(p.39)

En un aprendizaje de calidad el docente deberá estar dispuesto a crear situaciones de aprendizaje apropiadas para favorecerla construcción

o redescubrimiento que permita la adquisición de conocimientos que den respuestas a las múltiples demandas planteadas.

Pilares de la Educación

Dos de los informes más conocidos por la UNESCO, son el informe Faure y el informe Delors, los cuales tratan los aspectos de la nueva realidad educativa, que son aprender a ser, aprender a hacer, aprender a conocer, aprender a vivir juntos.

La cita de Jacques Delors(1996), citado por Casanueva (2010) [www.monografias.com.Educacion.Pilares de la Acción Orientadora](http://www.monografias.com/Educacion.Pilares.de.la.Accion.Orientadora).

Mientras los sistemas educativos formales propenden a dar prioridad a la adquisición de conocimientos, en detrimento de otras formas de aprendizaje, importa concebir la educación como un todo. En esa concepción deben buscar inspiración y orientación las reformas educativas, tanto en la elaboración de los programas como en la definición de las nuevas políticas pedagógicas". (pag.46)

Aprender a conocer

Es descubrir crear inventar los medios que le permitan seguir con los procesos de asimilación, no solo en los niños sino en las personas adultas también, es un aprendizaje que se da cuando se ejercita la memoria, la atención y el pensamiento, con instrumentos para comprender, enseñarle a un niño a conocer es ayudarlo a que desarrolle una habilidad básica que le permita aprender a conocer toda la vida.

Aprender a aprender

Es la manera de entender lo que uno está tratando de aprender, ver con actitud positiva el proceso de aprendizaje, desarrollar destrezas habilidades, actitudes que le permitan adquirir un estilo propio para poder enfrentar los cambios y solucionar otros procesos evolutivos.

En este aspecto se debe considerar la autonomía y la autorregulación. Al respecto Coll, Maruri y Onrubia (2006) citados por Morales en el (2008) (p. 41) menciona;

La promoción de la autonomía y la autorregulación del alumno solo pueden conseguirse mediante un cuidadoso y ajustado proceso de ayuda educativa. La comprensión de este doble objetivo conlleva en particular, la no consideración de las capacidades de autorregulación de los estudiantes como algo dado y preexistente en la enseñanza – por mucho que estemos hablando de estudiantes universitarios– sino más bien como algo que debe enseñarse y puede aprenderse en el propio proceso de aprendizaje del contenido disciplinar que se trate (p.33)

Podemos decir con humildad que cada día podemos aprender algo nuevo y ver la vida desde ese punto de vista, además de cambiar la visión de acuerdo al proceso de evolución.

Aprender a hacer

Es la ejecución de destrezas y métodos, técnicas y habilidades, es un saber que se da con la práctica tiene dos etapas una práctica y otra de consolidación.

Según <http://www.unesco.org/new/es/education/>(2008).

Aprender a hacer se centra en la habilidad de aplicar en la práctica lo aprendido, especialmente lo relativo a

los medios de vida. Se trata del conocimiento, los valores, las competencias prácticas y de saber cómo hacer para participar de manera activa en un empleo y en ocio productivo, a fin de poner las ideas en práctica, además de elaborarlas (s/n)

También se refiere al nivel de destrezas que va adquiriendo el estudiante, como de esas cualidades que corresponden al establecimiento de relaciones estables y eficaces entre las personas.

Entre las capacidades podemos mencionar la comunicación, trabajo en equipo y la información como actividad para solucionar conflictos.

Aprender a ser

Hay que tener en cuenta que el conocimiento, los valores y las competencias necesarias son básicos para el desarrollo personal y bienestar familiar, la persona misma es responsable de lo que logre en el futuro.

Tratando de descubrir y estudiar y adquirir valores para que los ponga en práctica en su vida, debe tratar de desarrollar su propia personalidad, no imitar, además debe de actuar con mayor autonomía y responsabilidad social.

Aprender a compartir

En esta época de la sociedad del conocimiento, donde la ciencia está dividida de acuerdo a su especialidad y cada ser humano dedicado a cierta actividad domina su tema específico, por lo tanto se debe compartir ese conocimiento de igual a igual con personas afines, que de otro modo nunca hubiésemos conocido.

Se debe compartir en comunidad así como las redes sociales por Internet permite a todos compartir información.

Además se pueden compartir los valores enseñados por nuestros maestros ya sea en la escuela en el colegio o en la universidad o en cursos de relaciones humanas u otros en los cuales esté relacionada la educación.

Aprendizaje por comprensión

Es aquel en el cual no se utiliza la memoria para aprender sino que está basado en la comprensión de lo que está aprendiendo, este estudio es considerado como parte integral, dinámico y en el cual se basa la indagación y va mas allá de la investigación, cuando estudiamos comprendiendo, analizando tema por tema, lo recordaremos fácilmente en un futuro.

Veamos la cita de Manrique, Barbosa (2010) es.scribd.com/doc.

El estudio memorístico es considerado parte importante pero no definitivo mientras que el estudio por comprensión es considerado como parte íntegra, dinámico, el cual se basa en la indagación y en la crítica y va mucho más allá que es la investigación(s/n)

En este aprendizaje el alumno debe mantener una actitud receptiva, sin limitaciones ni restricciones, mantener una actitud crítica para que continúe la objetividad en forma clara y concisa, ser organizados en nuestro trabajo es decir dándole un orden a todos los conocimientos

adquiridos, ser dinámico para poder innovar en cualquier momento lo aprendido y aportar cambios que se requieren para progresar.

Aprendizaje significativo

El aprendizaje significativo es aquel que proporciona un marco adecuado para el aprendizaje partiendo de los conocimientos previamente adquiridos por el estudiante.

Según Vásquez, Francisco (2007). Indica que:

Como se recordará, la memoria y la práctica fueron los aspectos predominantes dentro del proceso del aprendizaje; ahora le toca el turno a la comprensión y el significado como factores destacados en dicho proceso. Es lógico que los contenidos que significan algo para los educandos sean apprehendidos más rápidamente por estos y con mayor nivel de retención, aunque no por ello podrían dejar de tener importancia la memoria y la práctica. (pág.228)

Un ejemplo de este tipo de aprendizaje es la memorización de las tablas de multiplicar. Es necesaria y forma parte del aprendizaje mecanicista sin embargo su uso de la memoria relacionista en la resolución de problemas correspondería al aprendizaje significativo. El aprendizaje significativo, requiere una participación activa del alumno, donde la atención se centra en cómo se adquieren los aprendizajes.

El aprendizaje significativo resulta en la adquisición de nuevas informaciones a través del esfuerzo deliberado por parte del aprendiz para anclar la información nueva a los conceptos o proposiciones ya presentes en su estructura cognitiva (Ausubel et al., 1978).

El pretende potenciar que el alumno construya su propio aprendizaje, llevándolo hacia la autonomía a través de un proceso de andamiaje.

La intención última de este aprendizaje es conseguir que el educando adquiera la competencia de aprender a aprender.

El aprendizaje significativo puede producirse mediante la exposición de los contenidos por parte del docente o, también, por descubrimiento del alumno.

El aprendizaje socialmente significativo se produce cuando la variable didáctica logra desempeños auténticos con el desarrollo del proceso meta cognitivos. Conocimiento que se trata en el aula y está íntimamente relacionado con las necesidades individuales y sociales del estudiante. Por lo que es aplicable en la cotidianidad.

Aprendizaje cognitivo

El aprendizaje cognitivo es un proceso dinámico y flexible que se interesa por las relaciones sociales y el desarrollo personal la información debe estar relacionada con la estructura cognitiva. Veamos lo citado por Reyes (2008): en www.buenastareas.com/ensayos/El_Aprendizaje-Cognitivo/3113378.html

El aprendizaje cognitivo pone por el contrario énfasis en lo que ocurre dentro de la mente, indagando cómo se acomoda el nuevo conocimiento con respecto a los ya adquiridos. Para esta posición el aprendizaje se construye conformando una estructura, en un proceso dinámico. (s/n)

El docente es un participante activo dentro del proceso de aprendizaje, el profesor tiene que crear el ambiente que le permita al alumno hacer conexiones con el conocimiento adquirido

La teoría cognoscitiva ha hecho grandes aportes al campo de la educación, como los estudios de la memoria a largo y corto plazo, formación de conceptos y procesamiento de la información así como las diferentes formas de aprendizaje, el profesor los ayuda a relacionar la información previa y la nueva.

LA METACOGNICIÓN

Es la manera por medio de la cual las personas podemos controlar nuestro aprendizaje, ver qué métodos de enseñanza nos sirven para aplicarlos, que estrategias nos favorecen, como podemos evaluar lo aprendido y además darle forma para un nuevo enfoque en el desarrollo intelectual.

Según Chacón M y Navarro J (2009) señalan La metacognición puede definirse como el grado de conocimiento de los individuos sobre sus formas de pensar (procesos y eventos cognoscitivos), los contenidos (estructuras) y la habilidad para controlar esos procesos con el fin de organizarlos, revisarlos y modificarlos en función de los progresos y los resultados del aprendizaje.

<http://www.monografias.com/trabajos34/metacognicionesescuela/metacognicion-escuela.shtml#metac> Según Burón (1996) citado por Aldaz (2010), la metacognición se destaca por cuatro características:

Llegar a conocer los objetivos que se quieren alcanzar con el esfuerzo mental.

- **Posibilidad de la elección de las estrategias para conseguir los objetivos planteados.**
- **Auto observación del propio proceso de elaboración de conocimientos, para comprobar si las estrategias elegidas son las adecuadas.**
- **Evaluación de los resultados para saber hasta qué punto se han logrado los objetivos.**

La meta cognición se refiere al conocimiento, concientización y control en el proceso de aprendizaje, Las inteligencias múltiples o la inteligencia emocional pueden ayudar a desarrollar la meta cognición.

La explicación de Flavell (1976) citado por Francisco Herrera y M^a Inmaculada Ramírez Salguero (20) <http://educaredidacti.wordpress.com/2011/>

La meta cognición se refiere al conocimiento de uno mismo respecto de los propios procesos cognitivos y sus productos o a cualquier cosa relacionada con ellos, por ejemplo, las propiedades de la información o los datos relevantes para el aprendizaje... Meta cognición se refiere, entre otras cosas, al control activo y a la consecuente regulación y orquestación de estos procesos en relación con los objetos de conocimiento a los que se refieren, normalmente al servicio de alguna meta concreta u objetivo (pag.232).

Cuando se habla del conocimiento de los propios procesos cognitivos, surge el vocablo “meta” para referirse a un nivel de cognición que tiene que ver con la comprensión.

Algunos términos asociados a la metacognición y que algunos investigadores los utilizan como sinónimo

Procesos de la Metacognición

Veamos la cita de Angélica Payan Donneys <http://www.slideshare.net/angelica37c/la-metacognicion-3516457>, que indica que son dos el conocimiento meta cognitivo y el control ejecutivo, regulación de la cognición o auto administración:

El conocimiento meta cognitivo: Se refiere al conocimiento del individuo acerca de sus propios recursos cognitivos de las demandas de la tarea y de los recursos que se utilizan para llevar a cabo un trabajo cognitivo con efectividad.

Control ejecutivo, regulación de la cognición o auto administración: Es la habilidad para controlar los recursos y estrategias cognitivas con la finalidad de tener una tarea de aprendizaje exitosa, además incluye actividades de revisión, monitoreo, evaluación y planeación.

LÓGICA

La lógica es el estudio del razonamiento en particular y que nos permite analizar si un razonamiento es correcto o no.

Según Pfander citado por Pierre J (2010) “La lógica trata del estudio de los pensamientos en sí y de los procesos de pensar. Es la ciencia sistemática de los pensamientos.” (s/n)

Razonamiento es la facultad humana que permite resolver problemas en un sentido más concreto podemos nosotros deducir una respuesta partiendo de un conjunto de afirmaciones, los juicios emitidos normalmente son formulados como hipótesis, razonar lógicamente nos permite dar criterio acerca de lo que sabemos, además uno de los propósitos fundamentales de la lógica es saber si un razonamientos valido o no para lo cual utilizamos las tablas de la lógica.

D Morgan y D Boole fueron los que desarrollaron los procesos de pensamiento en los procesos de aprendizaje.

Aprendizaje lógico

Es aquel que crea una estructura lógica desarrollando un sistema de aprendizaje que permita en el estudiante un mejoramiento continuo.

Para lograr un aprendizaje lógico en el adulto debemos de tener en cuenta el conocimiento previo, y lo que deseamos enseñar, si encontramos un vacío de contenidos, debemos enseñarlo primero, planificando las estrategias metodológicas.

Pensamiento lógico

Es el pensamiento racional, verdadero, lógico que se genera usando reglas, acciones, postulados metodológicos, leyes

Según Rincón M (2010) señala que:

Se entiende por pensamiento lógico al conjunto de habilidades que cada individuo debe tener para resolver ciertas operaciones básicas, analizar información, hacer uso del pensamiento reflexivo y del conocimiento del mismo mundo que lo rodea, para aplicarlo a su vida cotidiana(s/n)

Los profesores somos las personas más indicadas en hacer que nuestros estudiantes desarrollen un pensamiento verdadero lógico.

Las matemáticas como ciencia son muy útiles para lograr este tipo de razonamiento.

Las ciencias matemáticas se prestan para lograr el desarrollo de ese pensamiento lógico, ya que ellas utilizan un sistema de reglas,

postulados, teoremas, leyes del álgebra de la lógica y los conectores lógicos y, o, si entonces especialmente.

Desarrollo del pensamiento lógico

Respecto al pensamiento lógico matemático Piaget (1989) añade, citado por Andrade C. (2010) **“el pensamiento lógico matemático se desarrolla sobre la base del pensamiento espacial y la construcción de la estructuras lógicas y de las bases matemáticas”**

Así también en el adulto se puede influir en el desarrollo del pensamiento lógico, usando ejercicios de lógica por medio de los cuales se llega a comprender un modelo o patrón específico con el que se puede desarrollar ese ejercicio.

SE PUEDE MEDIR EL GRADO DE DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO

Veamos la cita de Rincón M (2008)

La taxonomía de Bloom es jerárquica, es decir lo cual quiere decir que asume el aprendizaje por niveles y lograr que el estudiante adquiera los conceptos y destrezas para los niveles superiores depende de la adquisición del conocimiento y habilidades de ciertos niveles inferiores(s/n)

El grado de desarrollo del pensamiento lógico si puede ser medido, usando los instrumentos adecuados, como las Taxonomía de Bloom aprendiendo de lo fácil a lo difícil, para lograr ver el grado de adquisición

de nuevas estructuras de desarrollo lógico que tiene esa persona en la resolución de tal o cual problema, como por ejemplo debe de ser capaz de integrar, combinar ideas, planear nuevas maneras de hacer, aplicando las habilidades anteriores para producir algo nuevo u original, categoriza, se comunica, colabora.

También existen ejercicios de lógica que sirven muy bien para medir las competencias de desarrollo de pensamiento lógico. Se puede utilizar la batería de ejercicios de pensamiento crítico para evaluar el razonamiento lógico que mide el pensamiento de los estudiantes en varios aspectos que son el razonamiento condicional, deductivo silogístico, y pensamiento crítico.

SE APRENDE LA LÓGICA

La lógica es abstracta esta dentro de nuestra mente el aprendizaje de ella, si se la puede aprender, desarrollándola por medios de ejercicios, desde una temprana edad hasta que seamos adultos a lo largo de toda nuestra educación.

NIVELES DE DESARROLLO DE PENSAMIENTO LÓGICO QUE DEBEN TENER LOS CHICOS PARA EL INGRESO A LA UNIVERSIDAD

La universidad va a elegir los candidatos más idóneos para las carreras que ofrece después de superar los exámenes de admisión, los cuales contemplan aspectos académicos, de valores, de desarrollo nacional los cuales demostraran que el tiene las habilidades y competencias necesarias para un buen desempeño universitario.

EN LOS NIVELES DE DESARROLLO TENEMOS:

- Capacidad de análisis e investigación
- Saber enfrentar retos y desafíos
- Uso de tecnología de medios
- Capacidad para cursar materias presenciales y online (virtual)
- Demostrar y cualidades y valores adquiridos y desarrollarlos como alumno universitario.
- Disciplina y creatividad
- Demostrar habilidad para dominar nuevas tecnologías
- Capacidad para resolver problemas tanto científicos como analíticos.
- Gusto por la responsabilidad social, el trabajo comunitario y el desarrollo sustentable.
- Capacidad para trabajar en equipos de alto rendimiento.
- Gusto por la actualización profesional y personal.
- Reconocer que se vive en una era globalizada con exigencias a nivel personal, profesional y laboral.
- Dominio del conocimiento necesario y previo a la carrera universitaria seleccionada.

-Contar con los recursos necesarios, principalmente económicos detiempo, para enfrentar los trámites administrativos y financieros,obtener alternativas de financiamiento de becas.

En el aspecto cognitivo, tiene que recordar información previamente aprendida, recordar informaciones ideas hechos, fechas nombres símbolos definiciones etc., de una manera como se han aprendido, en lo que se refiere a la comprensión saber relacionar asociar hechos presentar la información aprendida de otra diferente a como la aprendió.

QUE ESTRATEGIAS SE UTILIZAN PARA DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LÓGICO EN LOS ESTUDIANTES.

Podemos usar conjuntos de las matemáticas, para poder realizar operaciones básicas como unión, intersección, conjunto unitario etc. podemos usar probabilidades, actividades creativas, tratando que el estudiante en lo posible sea el que descubre el conocimiento, ya que el maestro es solamente una guía.

QUE RELACIÓN TIENE EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

El desarrollo del pensamiento lógico tiene una relación directamente proporcional con el aprendizaje de la matemática, porque mientras más capacidad de procesar la información en forma lógica, mejora sustancialmente en sus planteos de los problemas, logra mejores calificaciones; razona mejor emitiendo mejores criterios.

Por lo tanto podemos decir que:

El aprendizaje de la matemática está en función del desarrollo del pensamiento lógico representado matemáticamente es:

Aprendizaje de la matemática = F (pensamiento lógico)

EL CONOCIMIENTO

Es un reflejo activo de la realidad del pensamiento, faceta inalienable de la actividad humana dirigida a cambiar la naturaleza, la sociedad y la propia personalidad del ser humano.

El estudiante llega al conocimiento y al aprendizaje, solamente cuando satisface una necesidad concreta. Las necesidades son aquellas que devienen de su vida social, laboral o una necesidad intelectual de saber.

Los docentes deben motivar permanentemente para que los estudiantes comprendan e interioricen en medio de su actividad académica sus actividades de aprendizaje, del porque y para que, sin estas condiciones no habrá aprendizaje consciente solo será reproductivo.

FUNDAMENTACION EPISTEMOLOGICA

Esta investigación se fundamenta en la corriente pragmática para lo cual definimos, al concepto dado por el diccionario on line Merriam Webster citado por Nathan Houser (2006)

Un movimiento americano de filosofía fundado por C. S. Peirce y William James y caracterizado por

las doctrinas de que el significado de las concepciones se debe buscar en sus repercusiones prácticas, de que la función del pensamiento es guiar la acción y de que la verdad se debe examinar preeminentemente por medio de las consecuencias prácticas de la creencia(s/n)

El pragmatismo es una filosofía que resalta el cambio, el dinamismo frente a cualquier problema epistemológico. El cambio en la forma de enseñar, la experimentación de nuevos métodos de enseñanza, predomina sobre los caducos métodos enraizados en los pueblos, que acepta la verdad relativa a la absoluta, da como resultado a una nueva filosofía educativa, promoviendo nuevos valores en el hombre, la realidad y el conocimiento.

El pragmatista alemán Nietzsche citado por San Baldomero (2005) señala que: **“La verdad no es un valor teórico sino tan solo una expresión para designar la utilidad, para designar aquella función del juicio que conserva la vida y sirve la voluntad del poderío.**

El papel de la Universidad como agente de cambio para lograr esos objetivos es fundamental, está comprometido los ideales y moral de la sociedad, siendo el hombre el actor, y autor de los conceptos que pueden ser válidos para ese momento y luego ya no son.

Para el pragmático la realidad del aula de clases interactúa con el docente tratando de relacionar lo que enseña con la naturaleza, trata de experimentar todo lo que pueda formar parte de su filosofía de vida, porque lo que no puede experimentar no forma parte de su realidad.

El pragmático no concibe una separación entre la realidad y la educación, por el contrario piensa en la relación educación trabajo, educación formal o cotidianeidad, de tal manera que esos problemas son los que se abordan como perspectiva de cambio y progreso, de ahí que el currículo no puede ser reformado totalmente dejando espacio para que se haga realidad práctica la educación y el trabajo, cuando el pragmático se adueña de la teoría es porque ella puede resolverle un problema práctico, considera que no hay disyunción entre la teoría y la práctica y cuando la teoría no sirve para un fin determinado, la considera pseudo teoría, la verdad no será absoluta sino siempre relativa.

El enfoque epistemológico pragmático se fundamenta en la filosofía relativista vinculada con el escepticismo frente a verdades absolutas, en la creencia de la filosofía del cambio, de ahí que acepta las verdades como verdades hasta un nuevo aviso y nunca verdades definitivas, y la utilidad de esas verdades las podemos utilizar para casos concretos, para problemas históricos y circunstanciarles donde la solución puede ser válida hoy y mañana no.

Por las razones expuestas anteriormente mi fundamentación es pragmática porque la sociedad y la educación actual requiere que las personas mantengan un pensamiento lógico, práctico, que sirva para el desarrollo de las comunidades en todos los campos, tanto intelectual como económico, siempre buscando el cambio en metodología, en la forma de enseñar, dándose cuenta el estudiante que el pensamiento lógico pragmático lo puede conducir muy lejos ya que al finalizar su carrera universitaria se va a dar cuenta de la utilidad práctica de su estudio universitario.

FUNDAMENTACION HEBEGOGICA

Según Pérez V. (2010):

La palabra Hebegogía, su objetivo es el mismo, el enfoque de la educación en el adolescente por medio del sentido psicosocial, identidad y sentido de la responsabilidad. Cumpliendo estos objetivos en base a la interacción y vinculo, la motivación y la primacía de formar al joven que llegará ser adulto y no al joven que acaba de ser niño. (pag.2)

Las etapas en la vida de una persona que son niñez, adolescencia, edad adulta, adultos mayores, están representadas por las etapas, que corresponden a su grado de instrucción o aprendizaje, y que son Paidología, Pedagogía, Hebegogía, Andragogía.

Cada una de estas diferentes etapas tiene un papel preponderante en la vida de una persona , porque son parte de su formación como ser humano, en nuestro caso nos corresponde la Hebegogía que corresponde a una edad comprendida entre los 12 y 20 años, la cual encaja muy bien en el tiempo de permanencia de un estudiante en la universidad.

Según Bausa (2010) define lo siguiente:

Con el avance de la sociedad, de ciencias como la psicología, lo sociología, y su diversificación, teóricos de la educación llegaron a la conclusión de que las diferentes etapas por las que pasa el desarrollo de cada ser humano, reclamaban diferentes enfoques en el manejo del proceso educativo.

Esta etapa que esta después de la adolescencia es la Hebegogía, la cual hay que saberla manejarla muy bien, ya que va a completar su desarrollo físico e intelectual, podrá formar una familia dado el caso tendrá que amoldar su conducta, controlar su rebeldía, ver qué factores dificultan su aprendizaje y superarlos, respetar a las personas que forman su familia, amigos darse cuenta que es lo que lo beneficia, incrementar su auto estima, necesita ser guiado en su parte formativa intelectual, tanto como emocional, saber mantener la relación padres – joven - maestros, la ayuda especializada de profesionales en psicología será muy útil en caso de ser necesario porque los cambios que está sufriendo en su ser tal vez lo pueden confundir en esa etapa de su desarrollo.

La mayoría de los estudiantes que ingresan a la universidad graduados de los colegios de la ciudad, están dentro de edad por lo tanto debemos los adultos crearles la condiciones necesarias de un correcto desarrollo emocional, para que puedan enfrentar sus responsabilidades de adultos profesionales como personas útiles a la sociedad, a la patria y la familia.

El desarrollo del pensamiento lógico en la edad que corresponde a la etapa Hebegógica del estudiante tiene que ser guiado didácticamente, sus posibilidades de aprendizaje cognitivas mejoraran dependiendo de la calidad de la enseñanza que reciba del docente.

Las instituciones educativas cuentan con esta clase de profesionales, también sería muy útil la parte social que le puede ofrecer la relación laboral de acuerdo a sus cualidades donde puedadesenvolverse muy bien dejándolo bien encaminado en ese sentido, por eso es necesaria esa orientación.

Aunque no faltan algunos jóvenes adolescentes que tienen un comportamiento rebelde que lo manifiestan de diversas maneras tal vez para tratar de llamar la atención, y si continúan en esa forma de actuar, pueden tener problemas cuando empiecen a laborar pudiendo causar un accidente a su cuerpo o sus semejantes, por eso es necesario que ese campo profesional de la psicología en la formación Hebegogía como social esté listo para brindar ese tipo de ayuda.

Zimmermann E (2000) señala el modelo didáctico del profesor determina el tipo de tareas que propone a sus estudiantes.

En el estudio de la Aritmética como práctica cognitiva en contextos cotidianos realizado por Lave (1991) establece: La “cognición” observada en la práctica cotidiana se distribuye desplegándose no dividiéndose entre la mente, el cuerpo, la actividad y los entornos organizados culturalmente (que incluye a otros actores) (p17)

La forma de trabajo hebegógica está influenciada por lo tanto por el conocimiento científico matemático que deseamos trabajar, en este caso “el saber formal curricular” y “el saber científico” es mediado por el docente.

Por lo tanto Carrillo (1998) señala:
http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1259998427.pdfcitado por Zapata, Marcos A.; Blanco, Lorenzo J. y Contreras, Luis C. (2008).

Lo que un profesor cree sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas y lo que un profesor conoce sobre el contenido, métodos y materiales disponibles para enseñar influye en las decisiones de él, relativas a la instrucción (p 476)

El análisis Hebeológica de la praxis pedagógica tiene que ver con la formación del docente en el aspecto científico de la ciencia matemática como en el didáctico.

FUNDAMENTACION PSICOLOGICA

Las corrientes psicológicas tales como la conductista, cognitivismo, constructivismo, Histórico social entre otras tienen fuerte influencia sobre la educación en nuestro tiempo.

En la teoría conductista el aprendizaje es un cambio de la conducta es decir que el desarrollo psicológico está influenciado por el medio que le rodea, determinando estas influencias las respuestas del sujeto, tomando en cuenta este enfoque, podemos deducir que el comportamiento del alumno lo podemos condicionar externamente, por medio de currículos, contenidos.

Siendo entonces el trabajo del maestro manejar con eficiencia, programas recursos tecnológicos para lograr un aprendizaje eficaz en el alumno, pero no se puede seguir la teoría conductista para nuestro estudio porque no propicia el desarrollo del pensamiento lógico del alumno.

La teoría cognitiva surge después del paradigma conductista a raíz de que este empezó a caer en crisis como un cambio de la

psicología tradicional la cual influenciaba al conductismo, esta teoría psicológica cognitivista aportó con dos teorías la teoría del procesamiento de la información de (Dewey, Bruner y Gagner) y la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, esta teoría psicológica enfatiza más en el alumno, potenciando su desarrollo cognitivo, no importando el medio externo.

Ausubel (1968) citado por Thomas (2010) dice que:

Tiene como punto de partida 6 principios del aprendizaje donde todos ellos se relacionan con el aprendizaje significativo el cual consiste en que el nuevo conocimiento es integrado con el conocimiento ya conocido e integrado en forma relevante con el anterior ya existente. Este proceso del aprendizaje es el que toma el nombre teoría de la asimilación del aprendizaje de Ausubel.

La teoría del procesamiento de la información puede ayudar a la comprensión del objeto, por medio de símbolos internos, que representan la realidad percibida los cuales el hombre puede manipularlos, crearlos deduciendo que los procesos cognitivos operan de esa manera.

Dentro de esta teoría la psicológica cognoscitiva podemos traer a colación la teoría del psicólogo Ausubel, que se refiere que todo aprendizaje está relacionado el aprendizaje significativo y el memorístico, siendo eficaz el significativo pero para que el estudiante lo asuma tiene que tener conocimiento o saber algo relacionado con el nuevo material presentado, en esta teoría de aprendizaje el alumno tiene que desarrollar habilidades cognitivas, meta cognitivas y auto regulatorias, que le permitan usar los conocimientos que él conoce además de que aprende a aprender y a pensar.

Las teorías de Juan Piaget han tenido una gran influencia en la psicología el siglo XX y en la enseñanza de las ciencias, para él, el conocimiento se obtiene a medida que el sujeto interactúa con la realidad, es decir que el proceso de aprender no está regido por pequeños aprendizajes sino que existe un equilibrio con la realidad.

En la teoría Piagetiana, las estructuras tienen mayor valor que los contenidos, por ello tenemos que plantear hipótesis, formulación y comprobación, control de variables, utilizando una metodología didáctica adecuada, darnos cuenta de la actividad del sujeto con el medio que le rodea, el paso del conocimiento externo a lo interno, sin embargo este autor estudia en forma independiente el desarrollo del pensamiento con el proceso de aprendizaje, no toma en cuenta la interacción social que también actúa en el proceso de aprendizaje.

Para el constructivista, el aprendizaje es esencialmente activo es necesario que el recuerde sus estructuras anteriores, las cuales tiene que servir como base o sustento para, crear un nuevo conocimiento e incorporar a lo que ya conoce en una manera gradual o progresiva por lo tanto podríamos decir que el aprendizaje no es ni pasivo ni objetivo es un proceso subjetivo modificado por el sujeto cognoscente a raíz de sus experiencias, el constructivismo asume que nada viene de nada, es decir se necesita conocimiento previo para tener conocimiento nuevo.

Esta psicología constructivista es la que mejor se acomoda a nuestro estudio porque toma los fundamentos más importantes de las otras teorías, promueve aspectos motivacionales, colaborativo,

humanistas, y ayuda a construir conocimiento que sea acorde a la situación de aprendizaje.

En el constructivismo psicológico el sujeto cognoscente con sus pensamientos crea hipótesis, las cuales él desea probarlas para ver si ellas pueden derribar las viejas estructuras y crear unas nuevas.

En la historia de la psicología universal el enfoque dado por Vigotsky al paradigma socio histórico cultural dio como resultado excelentes ideas que se pueden aplicar al desarrollo personal y el aprendizaje humano.

La parte psicológica del estudiante juega un papel fundamental en el proceso de aprendizaje de una materia, los procesos cognoscitivos están íntimamente relacionados con la atención del estudiante en el aula de clase.

Vigotsky citado por Thomas (2010) dice que: **“la instrucción formal es muy importante en el desarrollo de las funciones psicológicas superiores”**. Para este autor el desarrollo psicológico no es posible sin la instrucción.

(Ausubel 1968) citado por Thomas (2008) dice que:

Si tuviera que reducir toda la psicología de la educación a un solo principio, diría lo siguiente: El factor individual más importante que influye en el aprendizaje es lo que el aprendiz ya conoce. Determina esto y enséñale consecuentemente.

Este principio explica que el avance intelectual del estudiante se construye en base a sus conocimientos preliminares, las estructuras conocidas ayudan en mucho a aprender a que sigue en el nivel de

aprendizaje de una materia, concepto conocido por muchos psicólogos del campo educativo, entonces cual es el papel del maestro en ese punto, no es otro que convertirse en el diseñador de los nuevos conocimientos que va a recibir el educando partiendo de lo que ya él conoce.

Entonces el docente conocedor de los conocimientos que debe tener el alumno usando test de prueba, puede medir lo que sabe y siendo ese su punto de partida, avanzar desde allí, lógicamente es el estudiante el que podrá lograr un aprendizaje significativo o memorístico de acuerdo a su forma de aprender, el significativo requiere estructuras bien organizadas, y el deseo de integrar lo ya existente o conocido, en cambio el memorístico poco o nada de conocimiento relevante y no hay compromiso para relacionar con el que ya existe, todas estas situaciones que se dan en el campo del estudio nosotros las vamos a analizar.

FUNDAMENTACION SOCIOLOGICA

Las matemáticas una de las ciencias más antiguas de la humanidad siempre han influido en el desarrollo sociológico de un país porque, la tenemos como materia de estudio en todas las etapas de nuestro aprendizaje, si las matemáticas no avanzan en su desarrollo científico el mundo se estancaría en la evolución de nuevos conocimientos.

El estudio de las matemáticas tiene como propósito fundamental el desarrollo de habilidades del pensamiento social de estudiante, para que a este no solo le sea significativo el aprendizaje de las matemáticas, sino para que transforme su realidad socio cultural.

El desarrollo del pensamiento lógico no solo posibilita la resolución de problemas de matemáticas sino que plantea situaciones generadoras de conocimientos en el campo laboral, profesional y personal de las personas.

Quienes se desempeñan en la enseñanza de las matemáticas, por lo general desconocen las estrategias metodológicas para hacer de las matemáticas un instrumento para el desarrollo de la conciencia social del individuo y de las habilidades cognitivas y meta cognitivas, habiéndose dedicado a desarrollar su parte algorítmica y mecánica y no su parte lógica, por lo tanto no pueden ver la función social de las matemáticas y no la conciben como una ciencia con lo que puedan interpretar otras situaciones de la vida cotidiana.

Un informe de la Unesco, citado por Romero (2008)

Para la Unesco el concepto pluralista de las sociedades del conocimiento va más allá de la sociedad de la información ya que apunta a transformaciones sociales, culturales y económicas en apoyo al desarrollo sustentable. Los pilares de las sociedades del conocimiento son el acceso al información para todos, la libertad de expresión y la, libertad lingüística.(s/n).

Ahora estamos en la sociedad del conocimiento donde hay mucho desarrollo intelectual, nos damos cuenta que tan rápido evoluciona la ciencia de la computación la cual tiene mucho que ver con pensamiento lógico, vamos a llegar a la revolución lógica combinando pensamiento lógico matemático y la ciencia de la computación.

La fundamentación sociológica es pragmática por las siguientes razones: la matemática es protagónica en el desarrollo social de una

comunidad, la impulsa con sus descubrimientos, dándole una utilidad práctica a lo que se descubre por cálculo matemático, el desarrollo del pensamiento lógico genera situaciones de cambio en una sociedad, sirve como un puente entre el desarrollo social de un pueblo y el hombre, su utilidad no es cuantificable por su inmenso valor.

Las matemáticas tienen una estrecha reacción con las otras ciencias, Federico Engels citado por Romero E. (2008) **“el objeto de investigación de las matemáticas lo constituye las formas espaciales del mundo y sus relaciones cuantitativas”** explicando con esa cita que el propósito principal de las matemáticas es resolver las necesidades económicas, sociales, del hombre y el desarrollo de otras ciencias.

Tenemos como ejemplos de los usos prácticos de la matemática, el desarrollo de la bomba atómica la cual se hizo con cálculos matemáticos precisos, y puso fin a la segunda guerra mundial, la función exponencial se usa en la medicina para saber el crecimiento de una bacteria o virus en un tiempo determinado. En el campo político la teoría del Neoliberalismo para desarrollar su parte económica usa las matemáticas.

Un concepto de Federico Engels (1860) citado por Romero (2008) acerca de las matemáticas en su concepción política y social **“las matemáticas es para desarrollar competencias cognitivas en términos de habilidades cognitivas y meta cognitivas, de hábitos de actitudes sociales para comprender críticamente los problemas sociales de un país.”**(s/n).

La ciencia de la computación esta tan relacionada con las matemáticas porque los algoritmos de programas que corremos en la computadora están basados en las matemáticas, además el desarrollo de un país se lo califica por medio del número de computadoras que hay por familia.

La programación informática tiene una secuencia lógica, por lo que su tratamiento se hace imprescindible.

Nos podemos dar cuenta de los enormes beneficios que nos da el conocimientos de las matemáticas en el contexto social, así como la filosofía es dialéctica, los fundamentos del desarrollo sociológico, también son dialecticos, buscan el cambio para mejorar el servicio con la sociedad.

Siendo la lógica una parte de las matemáticas también está inmersa en este cambio, que tiene que ser positivo y real. La matemática ayuda a la sociología.

Existe una gran diferencia entre la lógica y la sociología, porque la sociología estudia los fenómenos sociales que existen en el contexto de un país en los cuales los protagonistas son las personas en el momento histórico en el cual se encuentran inmerso, en cambio la lógica se encarga del pensamiento elaborado, los analiza y ve la relación entre esos pensamientos, la lógica ayuda a desenvolvernos mejor con nuestros semejantes.

Las técnicas usadas por la sociología son múltiples para estudiar las diversas relaciones que se dan en el conglomerado social, tratando

de averiguar el porqué de tal o cual inclinación de cierto grupo de personas muchas veces causando confrontación dentro del mismo cuerpo de estudio, pero eso ha favorecido a la sociología con el incremento de nuevas teorías.

La función principal de la educación es lograr en la persona un desarrollo social integral positivo que le sirva para mejorar su estándar de vida, saliendo de situaciones complejas con decisiones correctas, sin lastimar a sus semejantes, esta sociedad que cada día está más ansiosa de saber y el mundo cambiante, el estrato social de donde proviene el estudiante influye en su comportamiento de manera global, en la forma de ver la vida, de aprender los conocimientos que se imparten en el aula de clase.

Donde hay educación la diferencia de las clases sociales desaparecen, eso debe de ser la meta de los estudiantes más desposeídos, ya que una persona de bajos recursos si se prepara en cualquier carrera profesional, destacándose en ella, puede acceder a un mejor trabajo con una buena remuneración y consideración de todos.

Podemos concluir que lo sociedad mientras más educada este, tendrá una mejor forma de vida, creando una relación biunívoca entre lo social y lo educativo, al evaluar a un grupo determinado de personas, tendremos que tener en cuenta su desarrollo psicológico social para poder usar aprendizajes que sean significativos.

FUNDAMENTACION LEGAL

En la Constitución Política de la República del Ecuador

En el Título II: Derechos en el Capítulo segundo: Derechos del buen vivir en la Sección Quinta:

Art 26.-La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir.

Las personas las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Título VII. Régimen del Buen Vivir Capítulo Primero Inclusión Y Equidad Sección Primera: Educación

Artículo 343.- El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente.

El sistema nacional de educación integrará una visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país, y el respeto a los demás.

VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE

La lógica matemática

VARIABLE DEPENDIENTE

En el logro del aprendizaje significativo

La variable dependiente que es : en el logro del aprendizaje significativo, está en función de la variable independiente que es : la lógica matemática, y ello conocido por medio de la teoría de las funciones matemáticas, y se cumple también en nuestro caso, es decir que de acuerdo a la forma como se emplee la lógica matemática en el salón de clases, se logrará un aprendizaje significativo , donde sea el razonamiento lógico , lo que esté en primer lugar y no el memorista , y que sirva ese aprendizaje un forma permanente a lo largo de la vida del estudiante.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Este proyecto de investigación se sustenta en un trabajo factible, del tipo de investigación descriptiva, bajo un enfoque cualitativo, cuantitativo.

En el texto Metodología de la Investigación Científica II de Universidad de Guayaquil, (2010) sostiene: **“el estudio descriptivo identifica características del universo de investigación, señala formas de conductas y actitudes el universo investigado, establece comportamientos concretos, descubre y comprueba la asociación entre variables de investigación”** los estudios descriptivos acuden a técnicas específicas en la recolección de la información como son las entrevistas los cuestionarios, la información obtenida es sometida a un proceso de codificación, tabulación y análisis estadístico.

De acuerdo a lo que señala en su cita el autor, este proyecto es factible además trata de solucionar un problema que afecta a la comunidad educativa, además el enfoque cualitativo trata la calidad de la educación y el cuantitativo en base de una población de docentes y alumnos elaborando una propuesta que solucione el problema planteado que es, la lógica matemática en el logro del aprendizaje significativo para los estudiantes de la carrera de Físico- Matemática de la Facultad de

Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad de Guayaquil año 2012.

POBLACION Y MUESTRA

En la elaboración de un proyecto de investigación debemos definir nuestra población de estudio y la muestra que es un subconjunto de la población, ya que analizándola nos permitirá dar validez al problema que estamos tratando de resolver.

POBLACIÓN

Es el conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado. Cuando se vaya a llevar a cabo alguna investigación debe de tenerse en cuenta algunas características esenciales al seleccionarse la población bajo estudio, nuestra población será los estudiantes de la Facultad de Filosofía en la carrera de físico matemática.

Cuadro #2

POBLACIÓN

VARIABLES	FRECUENCIA
ESTUDIANTES	66
DOCENTES	8
TOTAL	74

Elaborado por: El autor del proyecto

Muestra.- Es un conjunto fielmente representativo de la población, el tipo de muestra seleccionado lo obtendremos por medio de formula. El muestreo es indispensable ya que es imposible hacer un estudio de toda la población, el tamaño de la muestra depende de la precisión de que el investigador quiera llevar a cabo su estudio.

La población son los alumnos de la facultad de filosofía de la Carrera de Físico- Matemática, y según la cantidad de ellos se toma la muestra de acuerdo a la siguiente formula.

Fórmula para el cálculo del tamaño de la muestra

Según las normas APA para el cálculo de muestra tenemos la siguiente fórmula:

n= tamaño de la muestra

N= tamaño de la población (66)

E= error admisible (0.05)

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

$$n = \frac{66}{(0.05) * 2(80 - 1) + 1}$$

Entonces la muestra es n= 55

CUADRO N° 3

MUESTRA DE LA POBLACION

VARIABLES	MUESTRA	%
ESTUDIANTES	55	87.30
DOCENTES	8	12.70
TOTAL	63	100

Elaborado por: El autor del proyecto

PROCEDIMIENTOS DE INVESTIGACIÓN

Los datos obtenidos de la recolección de información obtenida de las encuestas, se procesaran, una vez analizados los datos se los clasificada para luego ser sistematizados se diseñan las clases y categorías dentro de la cual se clasifican las preguntas de cada encuesta analizadas por técnicas de análisis estadístico, las cuales me permitirán tener conclusiones para ser usadas en mi investigación.

Los pasos del procedimiento de la investigación son:

Antecedentes de estudio

Campo

Diseño de la Investigación

Cita Bibliográfica

Marco Administrativo

Resumen final

INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los instrumentos usados para la investigación de este proyecto son la encuesta y las bibliográficas.

LA ENCUESTA: es el enfoque más adecuado para recopilar información descriptiva. La encuesta es una técnica de para conseguir información por medio de preguntas, dirigidas directamente a los individuos las cuales tienen que estar organizadas, e impresas en papel, se puede utilizar para obtener muchas clases de información, dependiendo de su diseño.

BIBLIOGRÁFICA: es la parte de la investigación donde se busca en libros lo que hay escrito sobre determinado tema o problema, su razón fundamental es apoyar la investigación que se desea realizar.

CRITERIO PARA ELABORAR LA PROPUESTA

El estudio para elaborar la propuesta se realiza de acuerdo a los siguientes parámetros:

Estudio del diagnóstico

Factibilidad

Diseño del proyecto

Ejecución del proyecto

Evaluación del proyecto

CRITERIO PARA REALIZAR LA PROPUESTA

Se realiza a partir del asesoramiento de los expertos aceptando recomendaciones las cuales sirven para que la propuesta alcance un nivel intelectual adecuado.

CUADRO #4

MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

CONCEPTO	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Permite la aprensión de nuevos conocimientos de matemática por medio de razonamiento lógicos.	INDEPENDIENTE La lógica matemática	Teorías del aprendizaje de la matemática Estrategias del aprendizaje	Aprendizaje significativo constructivista planificación Teorías destrezas evaluación
Proporciona un marco adecuado para el aprendizaje partiendo de los conocimientos previamente adquiridos por el estudiante.	DEPENDIENTE En el logro del aprendizaje significativo	Pedagogía	grado de desarrollo cognitivo elementos usos
Es el instrumento básico que presenta aspectos relevantes sobre metodología para la enseñanza de aprendizaje de conocimientos.	Propuesta: Diseño y aplicación para Guía Docente	Proyecto educativo	planificación estrategia procesos
		Guía didáctica	contenido secuencias evaluación
		factibilidad- dad	legal curricular organizacional

Elaborado por: El autor del proyecto

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El instrumento de investigación que se aplica es la encuesta a los docentes y estudiantes de la Carrera de Matemáticas de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Guayaquil, para saber su opinión acerca de las preguntas, se realiza la depuración de ellas, se las clasifica antes de proceder a realizar las tablas estadísticas.

Después de clasificar los datos uso el programa de computación de Excel para lograr realizar los gráficos y los porcentajes para empezar el análisis de ellos.

PRESENTACION DE RESULTADOS

Las encuestas a los docentes y estudiantes de la carrera de Físico Matemáticas de la Facultad de Filosofía de la Universidad de Guayaquil en el horario nocturno, se obtiene los siguientes resultados:

LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LOS DOCENTES

1.- ¿UTILIZA EN SUS CLASES SOLO EL TEXTO DEL ESTUDIANTE?

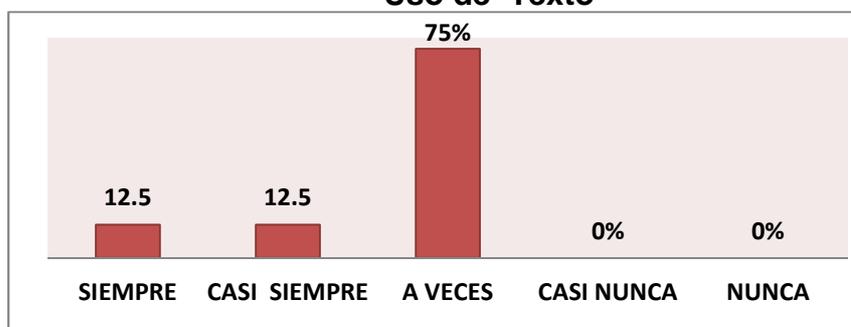
Cuadro N°5
Uso de texto

N°	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
5	SIEMPRE	1	12.5%
4	CASI SIEMPRE	1	12.5%
3	A VECES	6	75%
2	CASI NUNCA	0	0%
1	NUNCA	0	0%
	TOTAL	8	100%

FUENTE: Encuestas a Docentes de la Facultad de Filosofía.

Elaborado por: Pedro León González

Gráfico #1
Uso de Texto



FUENTE: Encuestas a Docentes de la Facultad de Filosofía.

Elaborado por: Pedro León González

Análisis: La mayoría de los docentes utiliza amplia bibliografía lo que mejora la calidad de la enseñanza y facilita el aprendizaje de los estudiantes en forma categórica, dándose cuenta de diferentes enfoques sobre un tema.

2,- ¿EVALÚA USTED EL APRENDIZAJE DE SUS ALUMNOS?

Cuadro N°6

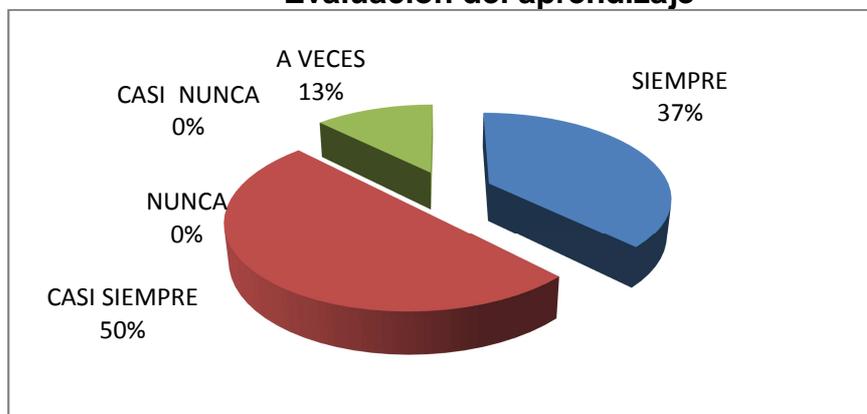
Evaluación del aprendizaje

N°	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
5	SIEMPRE	3	37.5%
4	CASI SIEMPRE	4	50%
3	A VECES	1	12.5%
2	CASI NUNCA	0	0%
1	NUNCA	0	0%
	TOTAL	8	100%

Encuestas a: Docentes de la Facultad de Filosofía.

Elaborado por: Pedro León González.

Gráfico # 2
Evaluación del aprendizaje



Encuestas a: Docentes de la Facultad de Filosofía.

Elaborado por: Pedro León González.

Análisis: Los docentes realizan evaluaciones a los estudiantes en forma permanente. Las evaluaciones permiten a los docentes conocer cuánto están aprendiendo los estudiantes en forma categórica, pudiendo reforzar en las unidades donde el rendimiento este bajo. Un pequeño grupo de docentes no los motiva clase a clase.

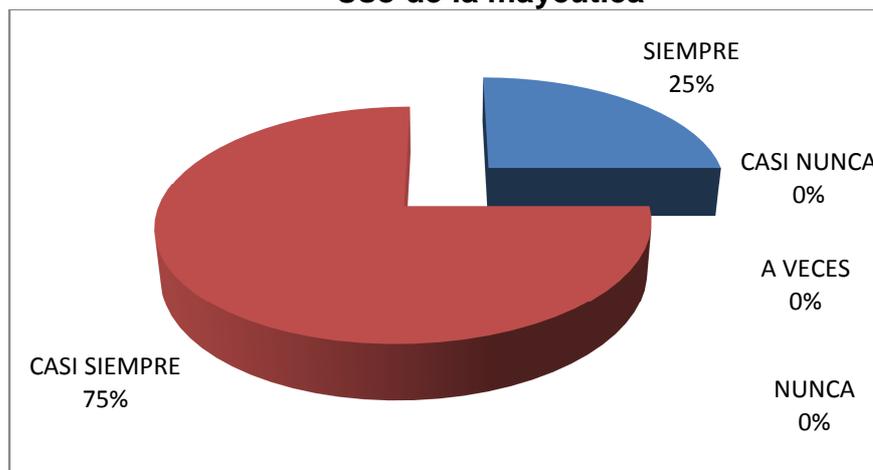
3.- ¿UTILIZA LA MAYÉUTICA EN SUS CLASES?

Cuadro N°7
Uso de la mayéutica

N°	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
5	SIEMPRE	2	25%
4	CASI SIEMPRE	6	75%
3	A VECES	0	0%
2	CASI NUNCA	0	0%
1	NUNCA	0	0%
	TOTAL	8	100%

FUENTE: Encuestas a Docentes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

Gráfico # 3
Uso de la mayéutica



FUENTE: Encuestas a Docentes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

Análisis: Cuando el docente usa la mayéutica los alumnos llegan al conocimiento a través de sus propias conclusiones, mejoran el desarrollo del pensamiento lógico, este método es ampliamente usado por los docentes.

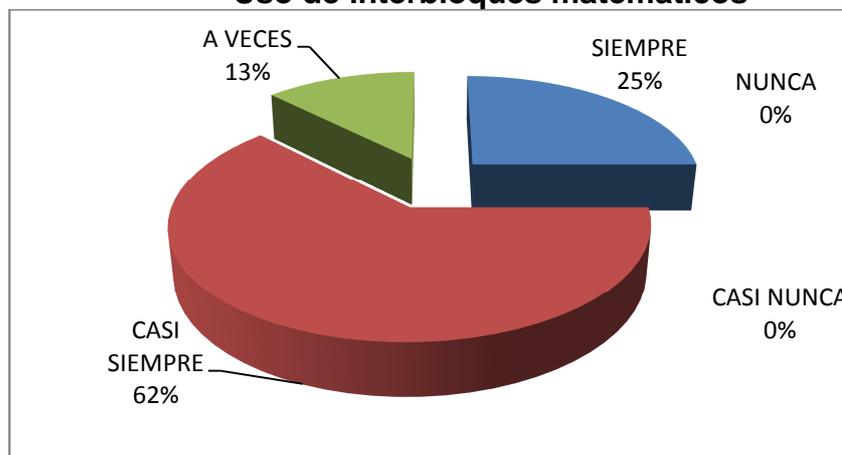
4.- ¿UTILIZA LA CONEXIÓN INTERBLOQUES MATEMÁTICOS EN EL TRATAMIENTO DE LOS TEMAS EN CLASE?

**Cuadro N°8
Uso de interbloques matemáticos**

N°	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
5	SIEMPRE	2	25%
4	CASI SIEMPRE	5	62.50%
3	A VECES	1	12.50%
2	CASI NUNCA	0	0%
1	NUNCA	0	0%
	TOTAL	8	100%

FUENTE: Encuestas a Docentes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

**Gráfico # 4
Uso de interbloques matemáticos**



FUENTE: Encuestas a Docentes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

Análisis: Los docentes aplican la conexión interbloques matemáticos en el tratamiento de los temas de clase viendo como se relacionan entre si los temas de estudio y ello permitiendo una secuencia en el aprendizaje. Deben seguir aplicándola.

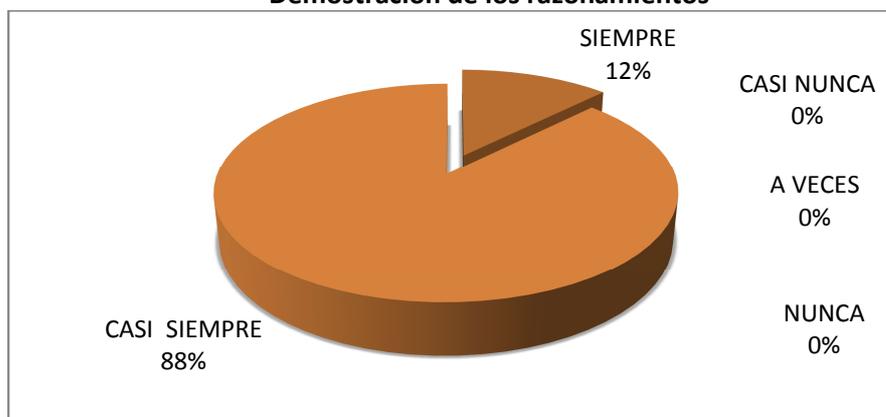
5.- ¿FOMENTA LA DEMOSTRACIÓN CON RAZONAMIENTOS LOGICOS EN SUS CLASES?

Cuadro N°9
Demostración de los razonamientos

N°	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
5	SIEMPRE	1	12.5%
4	CASI SIEMPRE	7	87.5%
3	A VECES	0	0%
2	CASI NUNCA	0	0%
1	NUNCA	0	0%
	TOTAL	8	100%

FUENTE: Encuestas a Docentes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

Gráfico # 5
Demostración de los razonamientos



FUENTE: Encuestas a Docentes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González.

Análisis: Los docentes están conscientes de la importancia de la demostración con los razonamientos lógicos, si alumnos la practican dominan las bases del razonamiento lógico. Todos los docentes la practican.

6.- ¿SE NECESITA UNA GUÍA PARA DOCENTES PARA MEJORAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES?

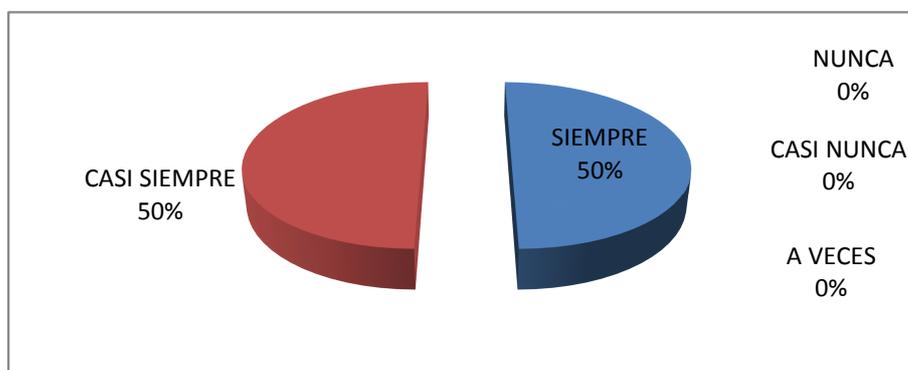
Cuadro N°10
Necesidad de una guía para docentes

N°	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
5	SIEMPRE	4	50%
4	CASI SIEMPRE	4	50%
3	A VECES	0	0%
2	CASI NUNCA	0	0%
1	NUNCA	0	0%
	TOTAL	8	100%

FUENTE: Encuestas a Docentes de la Facultad de Filosofía.

Elaborado por: Pedro León González

Gráfico #7
Necesidad de una guía para docentes



FUENTE: Encuestas a Docentes de la Facultad de Filosofía.

Elaborado por: Pedro León González

Análisis: Se necesita la guía para docentes, para que los estudiantes mejoren el desarrollo del pensamiento lógico matemático, las encuestas lo señalan en forma determinante.

ENCUESTAS APLICADAS A LOS ESTUDIANTES

7.-¿REALIZA EL DOCENTE PREGUNTAS REFLEXIVAS LOGICAS?

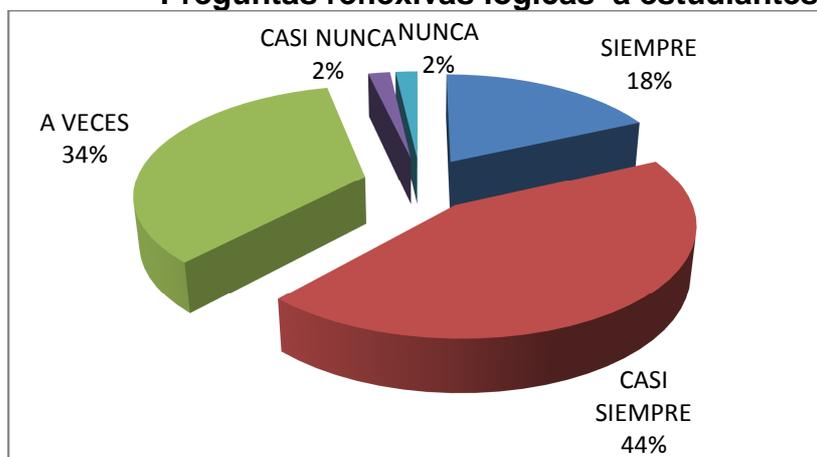
Cuadro N°11
Preguntas reflexivas lógicas a estudiantes

N°	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
	SIEMPRE	10	18.20%
	CASI SIEMPRE	24	43.60%
	A VECES	19	34.50%
	CASI NUNCA	1	1.80%
	NUNCA	1	1.81%
	TOTAL	55	100%

FUENTE: Encuestas a Estudiantes de la Facultad de Filosofía.

Elaborado por: Pedro León González

Gráfico #8
Preguntas reflexivas lógicas a estudiantes



FUENTE: Encuestas a Estudiantes de la Facultad de Filosofía.

Elaborado por: Pedro León González

Análisis: Pocos docentes realizan preguntas reflexivas lógicas a los estudiantes, pues se basan en verdades científicas ya demostradas; aunque necesitan este tipo de acciones para que los estudiantes redescubran porque les ayuda aclarar los conceptos y definir área de aprendizaje.

8.- ¿SE ESCUCHA TU OPINIÓN EN CLASE?

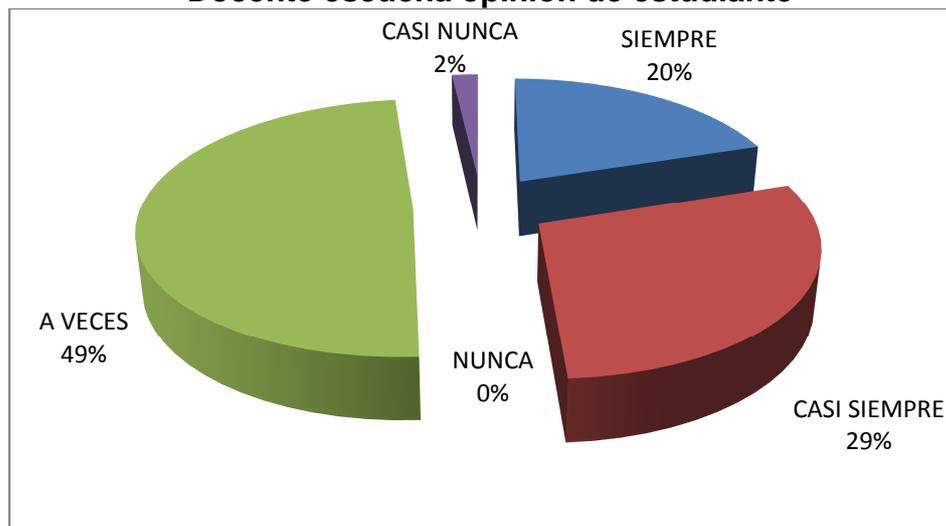
Cuadro N°12
Docente escucha opinión de estudiante

N°	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
5	SIEMPRE	11	20%
4	CASI SIEMPRE	16	29.1%
3	A VECES	27	49.1%
2	CASI NUNCA	1	1.80%
1	NUNCA	0	0%
	TOTAL	55	100%

FUENTE: Encuestas a Estudiantes de la Facultad de Filosofía.

Elaborado por: Pedro León González

Gráfico #9
Docente escucha opinión de estudiante



FUENTE: Encuestas a Estudiantes de la Facultad de Filosofía.

Elaborado por: Pedro León González

Análisis: Solo en un pequeño grupo de docentes escucha la opinión de los estudiantes, perjudicando las relaciones interpersonales en el aula de clase, desmejorando la calidad de la educación.

9.- ¿DEMUESTRAS TUS RAZONAMIENTOS USANDO EL LENGUAJE LÓGICO MATEMÁTICO?

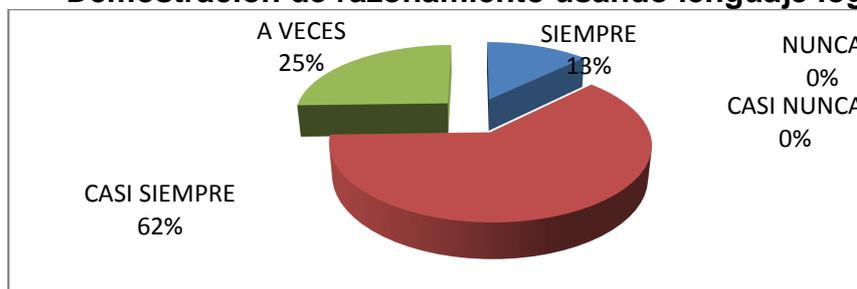
Cuadro N°13
Demostración de razonamiento usando lenguaje lógico

N°	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
5	SIEMPRE	7	12.70%
4	CASI SIEMPRE	34	61.80%
3	A VECES	14	25.50%
2	CASI NUNCA	0	0%
1	NUNCA	0	0%
	TOTAL	55	100%

FUENTE: Encuestas a Estudiantes de la Facultad de Filosofía.

Elaborado por: Pedro León González

Gráfico#10
Demostración de razonamiento usando lenguaje lógico



FUENTE: Encuestas a Estudiantes de la Facultad de Filosofía.

Elaborado por: Pedro León González

Análisis: Los estudiantes demuestran en diferentes intensidades sus razonamientos usando lenguaje lógico mejorando el desarrollo de pensamiento y el ingenio en resolver operaciones matemáticas, por lo que se establecen falencias en las generalizaciones conceptual

10.- ¿TRABAJA EL PROFESOR LA SECUENCIA DE APRENDIZAJE EN LA CLASE CON UN TRATAMIENTO LÓGICO REFLEXIVO?

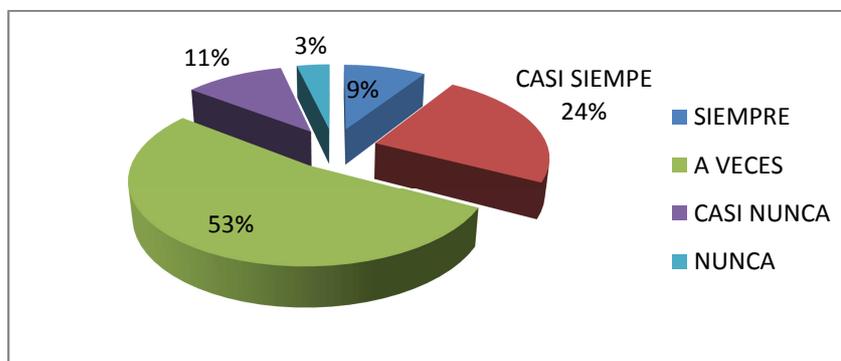
Cuadro N°14
Trabaja la secuencia de aprendizaje

N°	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
5	SIEMPRE	5	9.1%
4	CASI SIEMPRE	13	23.64%
3	A VECES	29	52.73%
2	CASI NUNCA	6	10.90%
1	NUNCA	2	3.63%
	TOTAL	55	100%

FUENTE: Encuestas a Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

Gráfico #11

Trabaja la secuencia de aprendizaje lógico reflexivo



FUENTE: Encuestas a Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

Análisis: No hay aplicación de una secuencia lógica reflexiva, afectando el desarrollo del pensamiento crítico analítico de los estudiantes y dificultando la comprensión, conceptualizaciones y abstracción matemática.

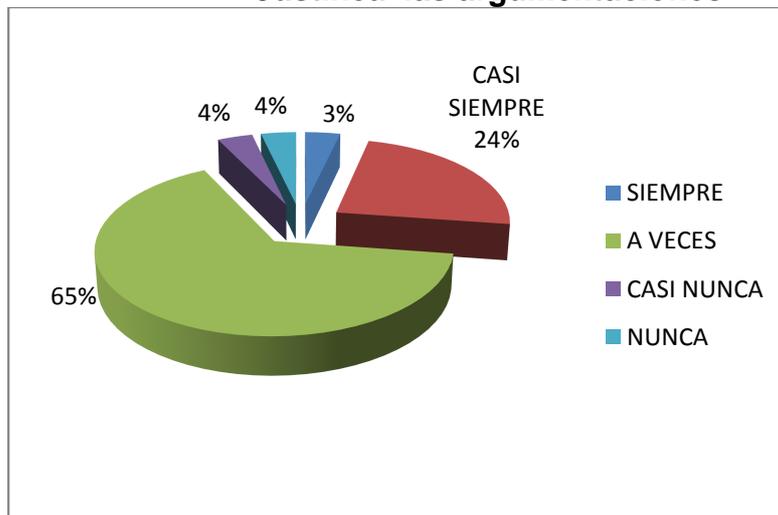
11.- ¿SOLICITA EL PROFESOR JUSTIFIQUE CON ANÁLISIS LÓGICO, CRITICO, REFLEXIVO LAS ARGUMENTACIONES?

Cuadro N°15
Justifica las argumentaciones

N°	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
5	SIEMPRE	2	3.64%
4	CASI SIEMPRE	13	23.66%
3	A VECES	36	65.52%
2	CASI NUNCA	2	3.64%
1	NUNCA	2	3.64%
	TOTAL	55	100%

FUENTE: Encuestas a Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

Gráfico #12
Justifica las argumentaciones



FUENTE: Encuestas a Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

Análisis: Los docentes no solicitan a los estudiantes que justifiquen con análisis lógico, crítico reflexivo las argumentaciones lo que impide el desarrollo del pensamiento científico

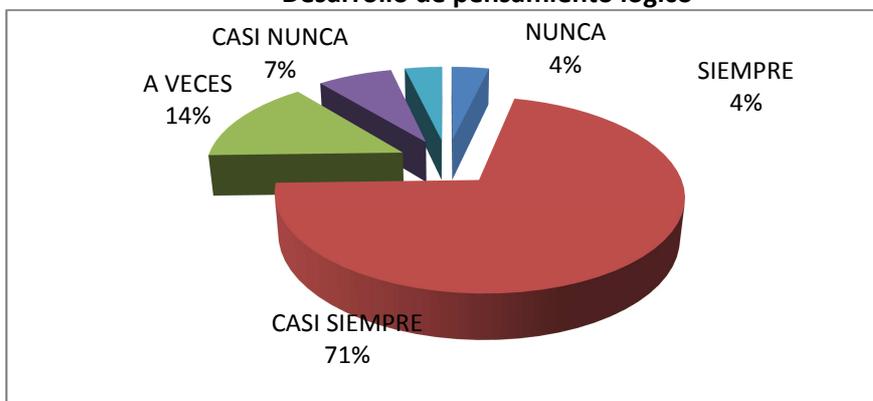
12.- ¿DESARROLLA EL DOCENTE EL PENSAMIENTO LÓGICO EN SUS CLASES DE MATEMÁTICAS?

Cuadro n°16
Desarrollo de pensamiento lógico

N°	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
5	SIEMPRE	2	3.64%
4	CASI SIEMPRE	39	70.90%
3	A VECES	8	14.55%
2	CASI NUNCA	4	7.27%
1	NUNCA	2	3.64%
	TOTAL	55	100%

FUENTE: Encuestas a Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

Gráfico #13
Desarrollo de pensamiento lógico



FUENTE: Encuestas a Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

Análisis: Se presenta una contradicción aparente entre este resultado y los anteriores siendo la causa la falta de enfoque de pensamiento lógicodidáctico, pues el estudiante considera que solo es ilógico lo que no tiene concordancia y no establecen las categorías de la lógica formal.

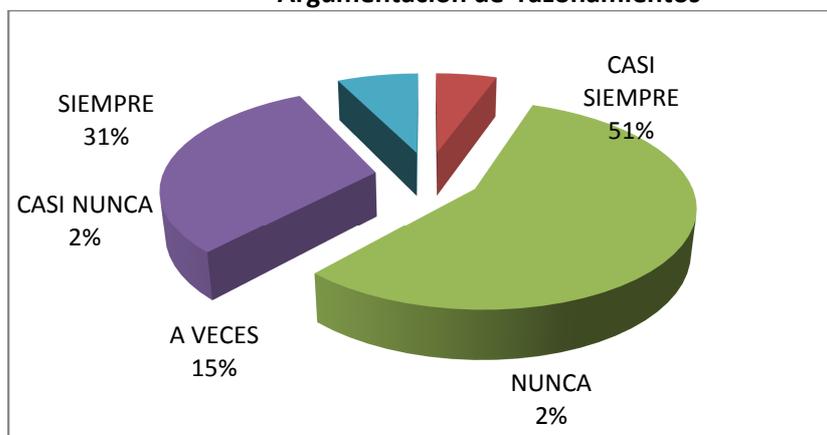
13.- ¿ARGUMENTAS TUS RAZONAMIENTOS CON EVIDENCIAS LOGICAS?

Cuadro N°17
Argumentación de razonamientos

N°	ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
5	SIEMPRE	17	30.91%
4	CASI SIEMPRE	28	50.91%
3	A VECES	8	14.55%
2	CASI NUNCA	1	1.82%
1	NUNCA	1	1.82%
	TOTAL	55	100%

FUENTE: Encuestas a Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

Gráfico #14
Argumentación de razonamientos



FUENTE: Encuestas a Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

Análisis: Los estudiantes perciben que sus argumentaciones tienen razonamientos con evidencias lógicas, pero en la práctica permanece un pensamiento mecánico, repetitivo, textual en las demostraciones temáticas.

PRESENTACION COMPARATIVA DE RESULTADOS DE PREGUNTAS A DOCENTES Y ESTUDIANTES.

14.- Docente: Pregunta 15.- ¿Propicia la argumentación de los razonamientos lógicos en sus clases?

Estudiantes: Pregunta 12.- ¿Trabaja el profesor la secuencia de aprendizaje en la clase con un tratamiento lógico reflexivo?

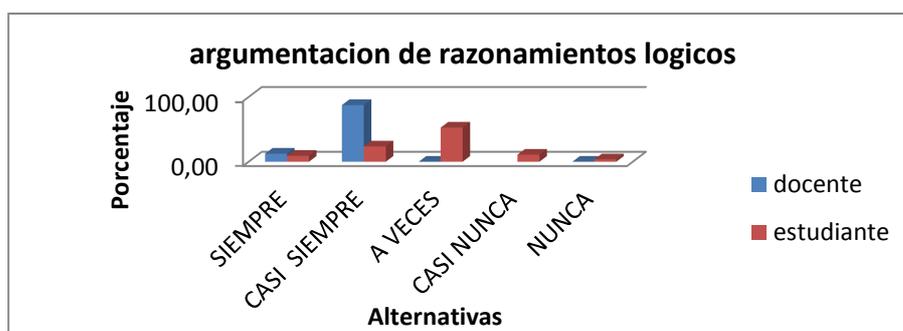
**Cuadro N°18
Argumentación de los razonamientos lógicos**

N°	ALTERNATIVA	DOCENTE		ESTUDIANTE	
		f	%	f	%
5	SIEMPRE	1	12.5%	5	9.1%
4	CASI SIEMPRE	7	87.5%	13	23.64%
3	A VECES	0	0%	29	52.73%
2	CASI NUNCA	0	0%	6	10.90%
1	NUNCA	0	0%	2	3.63%
	TOTAL	8	100%	55	100%

Argumentación de los razonamientos

FUENTE: Encuestas a Docentes de la Facultad de Filosofía.

Elaborado por: Pedro León González.



FUENTE: Encuestas a Docentes de la Facultad de Filosofía.

Elaborado por: Pedro León González.

Análisis: Nos damos cuenta que el docente no siempre propicia razonamientos lógicos, recurriendo el estudiante a razonamientos memorísticos que no aportan al intelecto, desclarificando la imagen de lo que tiene que aprender, y al no trabajar la secuencias del aprendizaje el estudiante puede tener un conflicto cognitivo en vez de aprender.

15.- Docente: Pregunta 14. ¿Fomenta la demostración con razonamientos lógicos en sus clases?

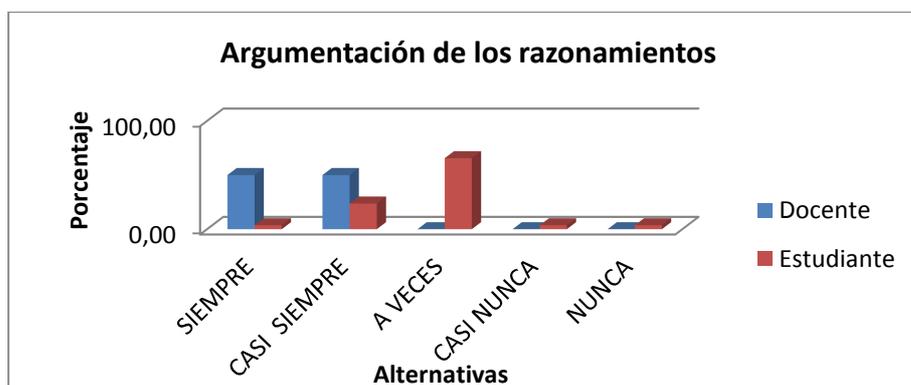
Estudiante: Pregunta 14.- ¿Solicita el profesor justifique con análisis lógico, crítico, reflexivo las argumentaciones?

Cuadro N°19
Argumentación de los razonamientos

N°	ALTERNATIVA	Docente		Estudiante	
		f	%	f	%
5	SIEMPRE	4	50%	2	3.64%
4	CASI SIEMPRE	4	50%	13	23.66%
3	A VECES	0	0%	36	65.52%
2	CASI NUNCA	0	0%	2	3.64%
1	NUNCA	0	0%	2	3.64%
	TOTAL	8	100%	55	100%

FUENTE: Encuestas a Docentes y estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

Gráfico # 6
Argumentación de los razonamientos



FUENTE: Encuestas a Docentes y estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

Análisis: Los docentes desean propiciar en los estudiantes que demuestren lo que se afirma o niega en los razonamientos con sus argumentos, esa práctica mejora el desarrollo mental, pero la intensidad con que perciben este esfuerzo es significativa para los discentes.

16.- Docente: Pregunta 2.- ¿Aplica el razonamiento lógico para la solución de problemas?

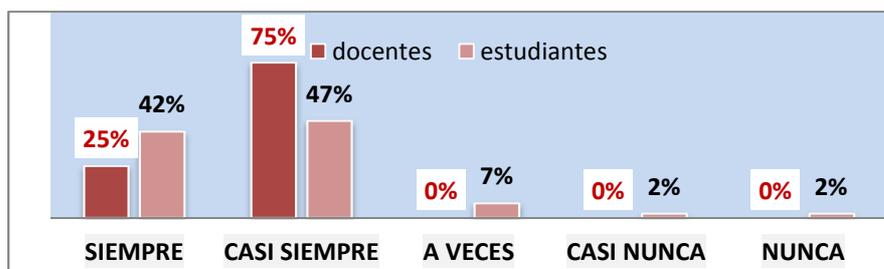
Estudiante: Pregunta 1.- ¿Aplica el razonamiento lógico para la solución de problemas de matemáticas?

Cuadro comparativo N°20
El razonamiento lógico en la solución de problemas

ALTERNATIVA	DOCENTES		ESTUDIANTES	
	#	%	#	%
SIEMPRE	2	25%	23	41.8 %
CASI SIEMPRE	6	75%	26	47.27 %
A VECES	0	0%	4	7.27 %
CASI NUNCA	0	0%	1	1.8 %
NUNCA	0	0%	1	1.8 %
TOTAL	8	100%	55	100%

FUENTE: Encuestas a Docentes, Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

Gráfico#15
El razonamiento lógico en la solución de problemas



FUENTE: Encuestas a Docentes, Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

ANÁLISIS: Vemos que docentes y estudiantes coinciden en señalar que están aplicando razonamiento lógico en gran porcentaje para hallar solución a sus problemas; sin embargo en sus desempeños como practicantes docentes, muchas veces no pueden demostrar Las conceptualizaciones y procedimientos con secuencias lógicas produciendo el efecto en cascada.

17.- Docente Pregunta 4: ¿Motiva a los alumnos a resolver ejercicios de razonamiento complejos de matemáticas?

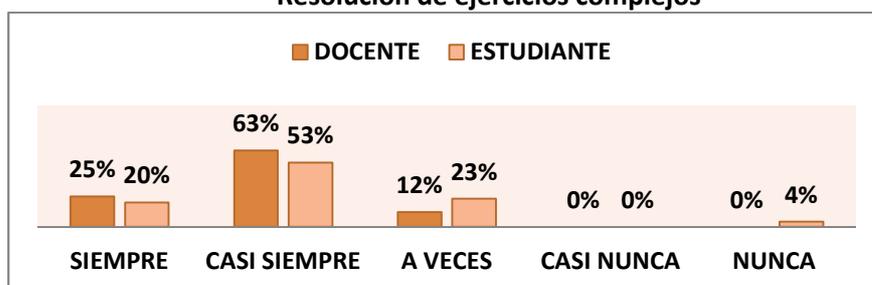
Estudiante Pregunta 2: ¿Los motiva el docente a resolver ejercicios complejos de matemáticas?

**Cuadro comparativo N°21
Resolución de ejercicios complejos**

N	ALTERNATIVA	DOCENTES		ESTUDIANTES	
		#	%	#	%
5	SIEMPRE	2	25%	11	20%
4	CASI SIEMPRE	5	62.5%	29	53%
3	A VECES	1	12.5%	13	23%
2	CASI NUNCA	0	0%	0	0%
1	NUNCA	0	0%	2	4%
	TOTAL	8	100%	55	100%

FUENTE: Encuestas a Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

**Gráfico #16
Resolución de ejercicios complejos**



FUENTE: Encuestas a Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

ANÁLISIS: Los docentes conocen los beneficios de realizar una clase con alumnos motivados, mejorando la disposición para aprender y el rendimiento y auto estima, la resolución de ejercicios de razonamiento complejos indica un grado de dificultad mucho mayor. Hay coincidencia de opiniones.

18.- DOCENTE: PREGUNTA 5.- ¿Utiliza gimnasia cerebral en sus clases?

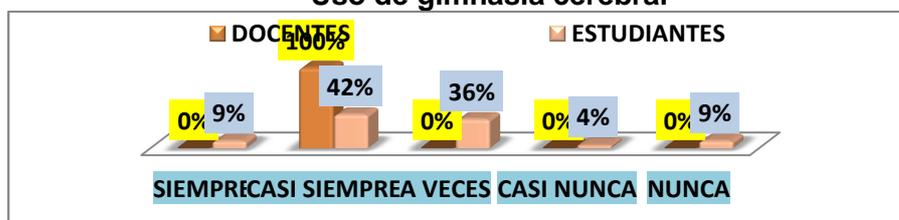
ESTUDIANTE: PREGUNTA 3.- ¿Realiza gimnasia cerebral en sus clases de matemáticas?

Cuadro comparativo N°22
Uso de gimnasia cerebral

N	ALTERNATIVA	DOCENTES		ESTUDIANTES	
		#	%	#	%
5	SIEMPRE	0	0	5	9.1
4	CASI SIEMPRE	8	100	23	41.8
3	A VECES	0	0	20	36.4
2	CASI NUNCA	0	0	2	3.6
1	NUNCA	0	0	5	9.1
	TOTAL	8	100	55	100

FUENTE: Encuestas a Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

Gráfico#17
Uso de gimnasia cerebral



FUENTE: Encuestas a Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

ANÁLISIS: La importancia de la gimnasia cerebral, radica en que mejora la transmisión de comunicación entre los dos hemisferios cerebrales, obteniendo respuestas más rápidas en la resolución de ejercicios matemáticos, según el cuadro estadístico los estudiantes señalan que se utiliza poco la gimnasia cerebral, aunque los docentes muestran que se usa casi siempre totalmente, en este punto hay discordancia en opiniones.

19.- Docente: Pregunta 6.-¿Escucha el razonamiento de cada uno de sus estudiantes en clase?

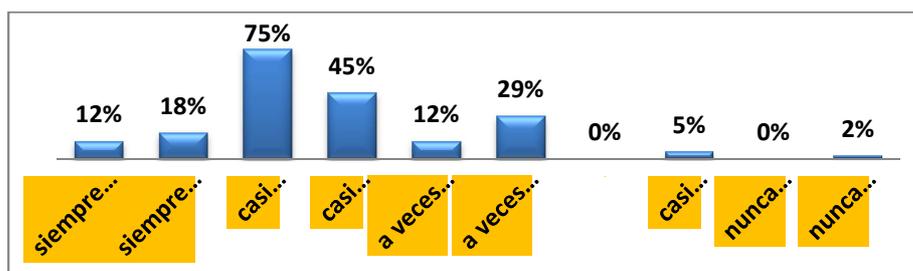
Estudiante: Pregunta 4.- ¿Escucha el docente el razonamiento de cada uno de los estudiantes en clase?

Cuadro comparativo N°23
Escucha razonamiento de los estudiantes

N	ALTERNATIVA	DOCENTES		ESTUDIANTES	
		#	%	#	%
5	SIEMPRE	1	12.5	10	18.2
4	CASI SIEMPRE	6	75	25	45.45
3	A VECES	1	12.5	16	29.1
2	CASI NUNCA	0	0	3	5.45
1	NUNCA	0	0	1	1.8
	TOTAL	8	100	55	100

FUENTE: Encuestas a Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

Gráfico #18
Escucha razonamiento de los estudiantes



FUENTE: Encuestas a Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

ANÁLISIS: La confianza de los estudiantes se estimula cada vez que el docente escucha su razonamiento, mejorando la relación interpersonal profesor alumno, la clase se torna más participativa, además puede corregirlo si está equivocado, pocos docentes no lo hacen clase a clase. Los estudiantes necesitan ser escuchados más a menudo.

20.- Docente: Pregunta 8.- ¿Realiza ejercicios de secuenciación gráfica, numérica verbal, lógica?

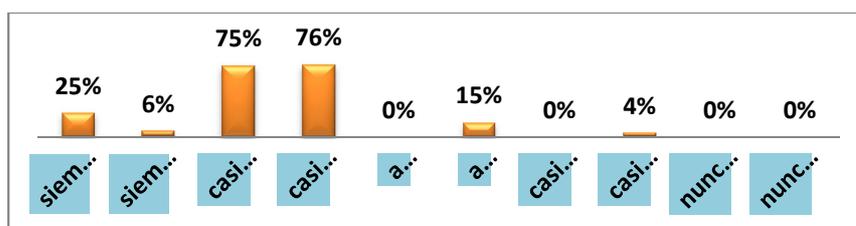
Estudiante: Pregunta 8.- ¿Realiza en clase ejercicios de secuenciación gráfica numérica y verbal?

**Cuadro comparativo N°24
Secuenciación grafica numérica verbal, lógica**

N	ALTERNATIVA	DOCENTES		ESTUDIANTES	
		#	%	#	%
5	SIEMPRE	2	25	3	5.5
4	CASI SIEMPRE	6	75	42	76.40
3	A VECES	0	0	8	14.50
2	CASI NUNCA	0	0	2	3.60
1	NUNCA	0	0	0	0
	TOTAL		100	55	100

FUENTE: Encuestas a Docentes, Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

**Gráfico#19
Secuenciación grafica numérica y verbal, lógica**



FUENTE: Encuestas a Docentes, Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

ANÁLISIS: Los niveles de desempeño de los estudiantes se incrementan cuando los docentes usan ejercicios de secuenciación grafica, numérica, verbal y lógica. Los docentes lo usan con sus alumnos, ellos también lo confirman, pero requiere de seguimiento y conexiones entre conocimientos

21.- Docente: Pregunta 9.- ¿Incentiva a sus estudiantes a dar contraejemplos para desarrollar la lógica del absurdo?

Estudiante:Pregunta 9.- ¿demuestras con contraejemplos lo que ha aprendido en clases de matemáticas?

Cuadro comparativo N°25
Contraejemplos

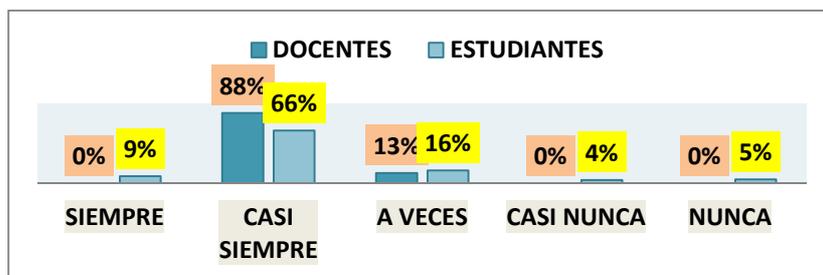
N	ALTERNATIVA	DOCENTES		ESTUDIANTES	
		#	%	#	%
5	SIEMPRE	0	0%	5	9.1%
4	CASI SIEMPRE	7	87.5%	36	65.5%
3	A VECES	1	12.5%	9	16.4%
2	CASI NUNCA	0	0%	2	3.6%
1	NUNCA	0	0%	3	5.40%
	TOTAL	8	100%	55	100%

FUENTE: Encuestas a Estudiantes de la Facultad de Filosofía.

Elaborado por: Pedro León González

Gráfico#20

Contraejemplos



FUENTE: Encuestas a Estudiantes de la Facultad de Filosofía.

Elaborado por: Pedro León González

Análisis: Los docentes casi siempre incentivan a sus alumnos a dar contraejemplos, para que ellos demuestren con un ejemplo la excepción a la regla, la comprensión de los ejercicios, pero no aplican las metodologías propias de las matemáticas como es la demostración del absurdo.

22.- Docente: Pregunta 10.- ¿Promueve en sus estudiantes a presentar ejemplos de aplicación en la vida diaria de lo aprendido en clase?

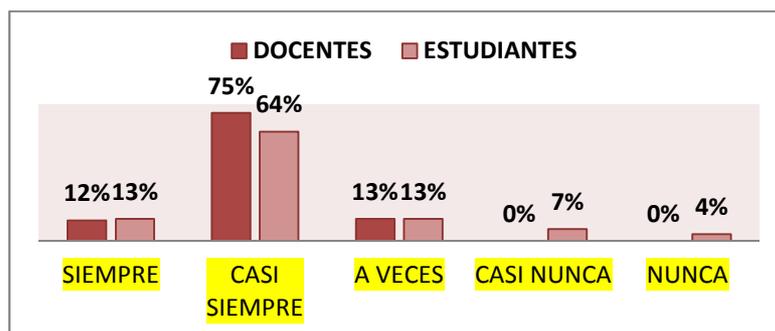
Estudiante: Pregunta 10.- ¿Realiza ejemplos de aplicación en la vida diaria de lo aprendido en clase?

**Cuadro comparativo N°26
Aplicación en la vida diaria de lo aprendido en clase**

N	ALTERNATIVA	DOCENTES		ESTUDIANTES	
		#	%	#	%
5	SIEMPRE	1	12.5%	7	12.70%
4	CASI SIEMPRE	6	75%	35	63.70
3	A VECES	1	12.5%	7	12.70%
2	CASI NUNCA	0	0%	4	7.25%
1	NUNCA	0	0%	2	3.65%
	TOTAL	8	100%	55	100%

FUENTE: Encuestas a Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

**Gráfico#21
Aplicación en la vida diaria de lo aprendido en clase**



FUENTE: Encuestas a Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

ANÁLISIS: La aplicación de lo que se aprende en el aula de clase a la vida diaria nos hace pragmáticos mostrando una visión de la utilidad de ello, que es servir a la comunidad y ese es el fin práctico de la educación. Hay coincidencia de resultados favorables a lo que se refiere la pregunta.

23.- Docente: Pregunta 11.- ¿Emplea tecnología para potenciar los aprendizajes de sus estudiantes?

Estudiante: Pregunta 11.-¿Explica el profesor la clase de lo fácil a lo difícil?

Cuadro comparativo N°27

Tecnología para potenciar aprendizajes

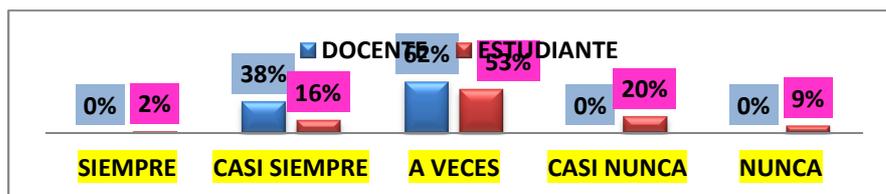
N	ALTERNATIVA	DOCENTES		ESTUDIANTES	
		#	%	#	%
5	SIEMPRE	0	0%	1	1.80%
4	CASI SIEMPRE	3	37.50%	9	16.40%
3	A VECES	5	62.50%	29	52.70%
2	CASI NUNCA	0	0%	11	20%
1	NUNCA	0	0%	5	9.1%
	TOTAL	8	100%	55	100%

FUENTE: Encuestas a Docentes, Estudiantes de la Facultad de Filosofía.

Elaborado por: Pedro León González

Gráfico#22

Tecnología para potenciar aprendizajes



FUENTE: Encuestas a Docentes, Estudiantes de la Facultad de Filosofía.

Elaborado por: Pedro León González

ANÁLISIS: La tecnología informática no se aplica ampliamente por los docentes, los estudiantes no potencian sus aprendizajes usando tan valiosa herramienta tecnológica, perdiendo el desarrollo de la creatividad, que se puede ganar usándola. Los docentes deben usarla completamente despertando su interés a los discentes en ella. Hay coincidencia negativa en docentes y estudiantes, lo que implica una falencia.

24.- Docente: Pregunta 13.- ¿Utiliza juegos lógicos en sus clases?

Estudiante: Pregunta 13.- ¿Realiza el docente juegos lógicos en sus clases de matemáticas?

Cuadro comparativo N°28
Usa juegos lógicos

N	ALTERNATIVA	DOCENTES		ESTUDIANTES	
		#	%	#	%
5	SIEMPRE	0	0%	0	0%
4	CASI SIEMPRE	0	0%	7	12.73%
3	A VECES	8	100%	35	63.64%
2	CASI NUNCA	0	0%	10	18.18%
1	NUNCA	0	0%	3	5.45%
	TOTAL	8	100%	55	100%

FUENTE: Encuestas a Docentes, Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

Gráfico#23
Usa juegos lógicos



FUENTE: Encuestas a Docentes, Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

ANÁLISIS: Hay una falencia por parte de los docentes en lo que corresponde al uso de los juegos lógicos a veces es la alternativa seleccionada en su totalidad, los estudiantes necesitan que se incorpore estas estrategias en su currículum y plan de clases para el fortalecimiento del aprendizaje de ellos. Se debe mejorar el uso de esa herramienta didáctica. Hay coincidencia de resultados negativos en docentes y estudiantes.

25.- Docente: Pregunta 16.- ¿Usa lógica matemática para enlazar con los aprendizajes de otros temas interdisciplinarios?

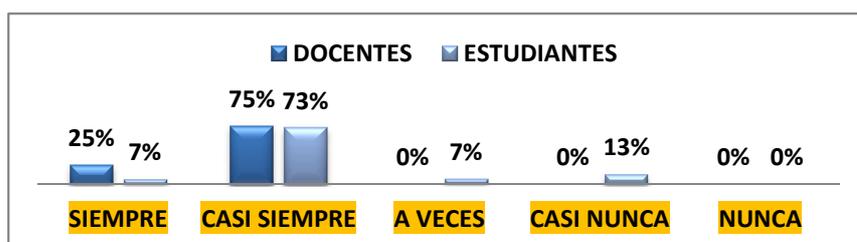
Estudiante: Pregunta 16.- ¿utiliza lógica matemática en el razonamiento en sus clases?

**Cuadro comparativo N°29
Uso de lógica matemática**

N	ALTERNATIVA	DOCENTES		ESTUDIANTES	
		#	%	#	%
5	SIEMPRE	2	25%	4	7.30%
4	CASI SIEMPRE	6	75%	40	72.73%
3	A VECES	0	0%	4	7.23%
2	CASI NUNCA	0	0%	7	12.73%
1	NUNCA	0	0%	0	0%
	TOTAL	8	100%	55	100%

FUENTE: Encuestas a Docentes, Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González.

**Gráfico#24
Uso de lógica matemática**



FUENTE: Encuestas a Docentes, Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

ANÁLISIS: Los docentes usan parcialmente lógica matemática por su enorme utilidad en el desarrollo del pensamiento, los estudiantes, analizan, argumentan, razonan, justifican sus razonamientos, viendo utilidad práctica en el uso de esta herramienta didáctica, mejorando su desempeño. Hay coincidencia positiva de resultados.

26.- Docente: Pregunta 17.- ¿Fomenta el trabajo en equipos cooperativos en sus clases?

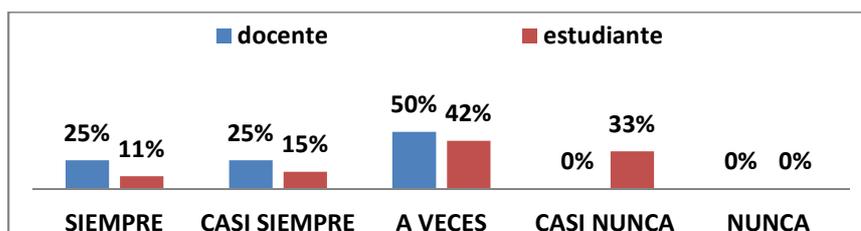
Estudiante: Pregunta 17.- ¿realizas trabajos en equipos cooperativos en las clases de matemáticas?

Cuadro comparativo N°30
Trabajos en equipos cooperativos

N	ALTERNATIVA	DOCENTES		ESTUDIANTES	
		#	%	#	%
5	SIEMPRE	2	25%	6	10.91%
4	CASI SIEMPRE	2	25%	8	14.55%
3	A VECES	4	50	23	41.82%
2	CASI NUNCA	0	0%	18	32.73%
1	NUNCA	0	0%	0	0%
	TOTAL	8	100%	55	100%

FUENTE: Encuestas a Docentes, Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

Gráfico #25
Trabajo en equipos cooperativos



FUENTE: Encuestas a Docentes, Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

ANÁLISIS: Existe poco interés por parte de los profesores en fomentar el trabajo grupal, cada estudiante posee capacidades distintas, juntas forman un todo bastante completo que beneficia el proceso de enseñanza aprendizaje, mejorando las dinámicas del trabajo en clase. Coinciden negativamente docentes y estudiantes.

27.- Docente: pregunta 18.- ¿Planifica y ejecuta proyecto de aula en sus clases?

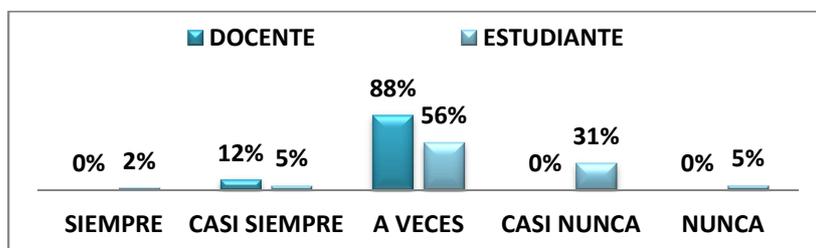
Estudiante: pregunta 18.- ¿Realiza proyectos de aula en sus clases de matemáticas?

Cuadro comparativo N°31
Proyectos de aula

N	ALTERNATIVA	DOCENTES		ESTUDIANTES	
		#	%	#	%
5	SIEMPRE	0	0%	1	1.82%
4	CASI SIEMPRE	1	12.5%	3	5.45%
3	A VECES	7	87.5%	31	56.36%
2	CASI NUNCA	0	0%	17	30.91%
1	NUNCA	0	0%	3	5.45%
	TOTAL	8	100%	55	100%

FUENTE: Encuestas a Docentes, Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

Gráfico #26
Proyectos de aula



FUENTE: Encuestas a Docentes, Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

ANÁLISIS: Hay gran falencia en planificación y ejecución de proyectos de aula, el docente al no ser guía, los estudiantes no pueden asumir el control del conocimiento, perdiendo su capacidad de tener una estrecha relación con las unidades de aprendizaje en torno a un tema problematizado, debilitando su actividad creadora, autoestima, u observación que son los propósitos del proyecto de aula. Coinciden negativamente docentes y alumnos.

28.- Docente: Pregunta 19.- ¿Trabaja talleres pedagógicos con sus estudiantes?

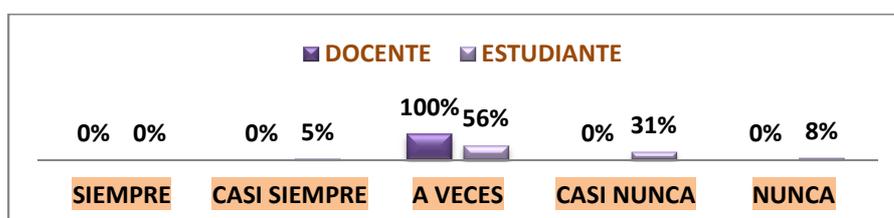
Estudiante: Pregunta 19.- ¿Realizas talleres pedagógicos en clase de matemáticas?

**Cuadro comparativo N°32
Talleres pedagógicos**

N	ALTERNATIVA	DOCENTES		ESTUDIANTES	
		#	%	#	%
5	SIEMPRE	0	0%	0	0%
4	CASI SIEMPRE	0	0%	3	5.45%
3	A VECES	8	100%	31	56.36%
2	CASI NUNCA	0	0%	17	30.91%
1	NUNCA	0	0%	4	7.27%
	TOTAL	8	100%	55	100%

FUENTE: Encuestas a Docentes, Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

**Gráfico #27
Talleres pedagógicos**



FUENTE: Encuestas a Docentes, Estudiantes de la Facultad de Filosofía.
Elaborado por: Pedro León González

ANÁLISIS: Al no capacitarse los docentes en este tipo de estrategias los estudiantes no tienen aprendizaje activo. Hay falta de motivación por parte del docente para realizar esa actividad que mejora las demandas educativas del momento actual, los estudiantes no tienen hábitos de autonomía que les permitan aprender a aprender. Pocos docentes la practican, hay coincidencia de resultados negativos, siendo otra falencia.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En el análisis de las encuestas realizadas a los docentes de la Facultad de Filosofía en la especialización de la Carrera de Físico-Matemático nos damos cuenta que en lo que respecta a metodologías pedagógicas hay falencias en lo que va en la aplicación de técnicas, en muchos casos, pocos docentes la practican, también podemos darnos cuenta que desean mejorar la calidad de la enseñanza -aprendizaje usándola guía didáctica.

Brousseau (2010) establece que: “la didáctica de las matemáticas estudia las actividades didácticas, es decir las actividades que tiene por objeto la enseñanza, evidentemente en lo que ellas tiene de específico de la matemática” (pág.1)

En lo que respecta al uso de ejercicios o técnicas para mejorar el desarrollo aprendizaje tales como la aplicación de gimnasia cerebral la cual es muy útil porque permite la coordinación de los hemisferios cerebrales y una comunicación más rápida entre ellos, tanto como Juegos Lógicos, nos damos cuenta que el porcentaje de aplicación es bajo, ante esta situación, tenemos que presentar una propuesta que mejore la calidad de la enseñanza en lo que se refiere al aprendizaje de la matemática y la lógica, que es el tema de nuestro proyecto.

En el empleo de uso de la tecnología para potenciar el aprendizaje de los estudiantes, se está perdiendo una gran oportunidad de usar ese recurso tecnológico para que los estudiantes mejoren su desempeño, los docentes casi no lo utilizan.

Según López Rivera (2007) comenta que: “Hay que hacer entender desde el comienzo del aprendizaje de las TICs que la informática no es solo un instrumento técnico para resolver problemas sino también un modelo de razonamiento”(pág. 3)

El trabajo en equipos cooperativos su empleo es casi nulo, de esa manera se está perdiendo el uso de esa dinámica de aula, en lo que respecta a Talleres Pedagógicos, no hay capacitación de docentes en este aspecto, perdiendo los estudiantes la oportunidad de tener un aprendizaje práctico fundamentado en el aprendizaje activo, y desarrollar competencias cognitivas y profesionales mejorando sus hábitos de autonomía que le permitan aprender a aprender.

Los Proyectos de Aula no existen en el contexto educativo, los estudiantes y docentes no desarrollan un plan de acción con un fin específico, que integre los contenidos de diversas áreas programáticas, interrelacionadas inter sistémicas y con enfoque holístico, promoviendo la construcción de aprendizajes significativos.

En la pregunta el docente explica la clase de lo fácil a lo difícil, nos damos cuenta que la mayoría de ellos lo hace en el sentido contrario, tomando en cuenta el desafío de desarrollar un análisis crítico que lleve a conocimiento científico, el proceso constructivista de la clase. Sin embargo los estudiantes en sus años de escolaridad no han desarrollado el pensamiento categorial o científico, lo que dificulta el rigor académico.

Robles (2007) dice que: “método de enseñanza es el conjunto de momentos y técnicas lógicamente coordinadas para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos” (pág.4)

El docente casi no escucha la opinión y el razonamiento del estudiante en clase, desaprovechando la oportunidad de saber el porqué de su inferencia y conclusión errónea si es el caso.

La respuesta a que si se necesita una guía para docentes para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes, la respuesta fue unánime, la aceptación es total, eso quiere decir que no estamos arando en el mar.

RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACION

PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACIÓN.

1.- ¿De qué manera puede mejorarse el aprendizaje de las matemáticas con el uso de la lógica?

Debemos tener claro teniendo en cuenta los siguientes aspectos: definiendo una política de enseñanza de enseñanza de lógica desde los primero niveles de estudio hasta la Universidad, teniendo docentes expertos en la enseñanza de desarrollo de pensamiento lógico, los cuales no escatimen esfuerzo alguno por cumplir el rol de maestro. Usando tecnología que es útil para potenciar el razonamiento del estudiante en esa área, software con ejercicios de razonamiento lógico. Realizando ejercicios de gimnasia mental para lograr la rapidez de comunicación en los hemisferios cerebrales. Planificando y ejecutando proyectos de aula.

Interactuando con objetos y relacionando las experiencias obtenidas a través de dicha manipulación de esa manera construye su propio conocimiento.

Proveyendo un ambiente de aprendizaje eficaz

Realizando actividades de tales como: juegos lógicos, rompecabezas, trucos mágicos, bloques lógicos.

Solicitando a los alumnos que justifiquen sus afirmaciones uopiniones.

2.- ¿Qué factores influyen en aprendizaje en la asignatura de matemáticas?

Los factores son varios, podemos mencionar docentes con desempeño óptimo, alumnos desmotivados, falta de recursos didácticos

tecnológicos como software, profesores que no cumplen su rol de maestros diseñadores de oportunidades de aprendizaje, la opinión del alumno no es considerada por todos, desarrollo vivencial en el aula de talleres pedagógicos, planificación y ejecución de proyectos, equipos cooperativos, desarrollar la metodología didáctica del aprendizaje de las matemáticas considerando como base la lógica.

3.- ¿Cuáles son las aplicaciones de aprendizaje de la matemática con enfoque lógico?

La lógica es tan importante para la carrera de físico matemática como para profesiones afines, y cualquier actividad de la vida diaria donde se necesite usar pensamiento lógico, mucho más si se están preparando en la profesión más noble que es la de ser maestro.

4.- ¿Cómo se desarrolla la lógica en los estudiantes?

El desarrollo del pensamiento lógico es un proceso progresivo en el que toma parte la familia, los profesores, el entorno en que se desarrolla la persona y empieza en la persona desde temprana edad, empezando con un razonamiento que lo llamaremos pre lógico que bien orientado le permita una interacción más objetiva con el entorno, además como el pensamiento varía de una persona a otra, cada una puede dar la solución un problema empleando diversas operaciones cognitivas siendo las más utilizadas las operaciones concretas, ya que requieren menor esfuerzo cognitivo la puede desarrollar por medio de actividades en las cuales el alumno tenga que ordenar, clasificar, aplicar el uso de conocimientos básicos como la suma de números, para que pueda realizar ciertos juegos matemáticos y lógicos.

5.- ¿Cuáles son las nuevas estrategias en el aprendizaje de las matemáticas que incluyen el desarrollo del pensamiento y razonamiento lógico?

Los docentes si pueden usar nuevas estrategias didácticas que le permitan dirigir el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática, que le enseñen a pensar, planificar y ejecutar acciones positivas a sus alumnos para que construyan aprendizajes óptimos enseñando lo que determinan los diferentes currículos.

6.- ¿Cuán importante es incorporar el aprendizaje de la lógica en los syllabus del área de matemática?

Debería implementarse la materia de lógica o razonamiento lógico separada de la matemática para poder enseñar más a profundidad los diferentes tópicos que ella tiene, pero no solo eso, se puede enseñar en muchas profesiones , tales como medicina, leyes, y no solo en carreras de ingeniería o de licenciatura en matemáticas.

7.- ¿Qué métodos serán los más adecuados para la enseñanza de la lógica?

Puedes ser un método donde para llegar al razonamiento matemático se utilicen las herramientas que nos da la lógica, como el algebra de Booleana

Como el método activo donde el docente pueda tener el desarrollo de la clase contando con la participación del alumno la clase se desenvuelve por parte del alumno convirtiéndose el profesor en un orientador un guía y un incentivador y no en un transmisor del saber.

Trabajando en conjunto con el método analítico el cual divide el todo en sus partes y se apoya en que para conocer un fenómeno es necesario conocer sus partes ayudado por el método heurístico que propone que el estudiante comprenda antes de que fije

8.- ¿Cuáles son las competencias que debe poseer el futuro docente de matemáticas respecto a la lógica?

Bueno las competencias son muy útiles en la etapa universitaria porque preparan al alumno para un mejor desempeño en trabajo, el docente debe tener las siguientes competencias

Saber planificar; prepararse para enseñar.

Establecer objetivos y diseñar situaciones de aprendizaje.

Planificar la progresión del aprendizaje.

Competencias curriculares: conocer la materia.

Tener sólidos conocimientos del desarrollo del pensamiento lógico.

9.- ¿Cuales son las secuencias idóneas para el aprendizaje de la lógica en matemática?

La metodología adecuada va a ser la combinación de algunas metodologías por ejemplo si usamos la constructivista, en explicar un concepto tomaría muchas horas clase, por eso podemos usar parte de una y un poco de otra según la meta específica de lo que ese este tratada aprender en el aula de clase.

10.- ¿Por qué es la lógica matemática un tema de actualidad en el contexto educativo?

La lógica empezó a desarrollarse desde los tiempos de los Griegos, aunque su desarrollo en la actualidad ha tomado protagonismo, la lógica parte de lo empírico, cada estudiante tiene su razonamiento lógico para

realizar una misma actividad y hallar su solución, actualmente si es un tema de actualidad en el contexto educativo, tanto como en el cognitivo, aunque no se logra mucho todavía, a medida que avancen los investigaciones científicas en lo que respecta cómo funciona el cerebro que es el motor de los pensamientos lógicos, es una materia de actualidad.

11.- ¿De qué manera sirve al estudiante emprender con metodología adecuada un estudio de lógica para su desarrollo profesional?

La metodología adecuada le hará más fácil el aprendizaje de la lógica al estudiante, al mismo tiempo el razonamiento lógico tendrá su razón de ser, porque le facilita un desempeño intelectual en la actividad que se desempeñe mejorando sus competencias y encontrando soluciones efectivas a los problemas que se le presenten en el campo profesional.

12.- ¿Cuáles son los elementos básicos que deben contar en una guía metodológica para el aprendizaje de la lógica matemática?

Bueno en cuanto a la forma de razonamiento podemos escoger el método inductivo el cual va de lo particular a lo general , en cuanto a la coordinación de la materia escogemos el método lógico porque presenta los hechos de lo más fácil a lo más difícil, en cuanto a la sistematización de la materia el método semirígido por que permite flexibilidad para adaptarse a las condiciones de la clase, en cuanto a las actividades de los alumnos el método activo en el cual el profesor se convierte en un orientador de los procesos de enseñanza. En cuanto a la aceptación de lo enseñado podemos escoger el método heurístico porque el docente incita la alumno a descubrir, comprender, que a fijar conocimientos.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Los docentes enfatizan contenidos científicos, usan una amplia bibliografía para enseñar y la aplican, en la solución de problemas con razonamiento lógico deductivo sin considerar el desarrollo intelectual de los estudiantes.

Los docentes quieren que el estudiante ponga su mayor esfuerzo intelectual, fuerte en pensamiento lógico, en la resolución de ejercicios poco ligada a la realidad del contexto, porque plantean ejercicios complejos motivándolos a hacerlos.

Por medio de preguntas tratan de que el estudiante llegue al conocimiento, técnica que todos los docentes la aplican y se la conoce como mayéutica. Además realizan ejercicios de secuenciación gráfica, numérica y verbal entendiendo con ellos las diferentes etapas de un ejercicio matemático.

Se está perdiendo la oportunidad de potenciar el aprendizaje de los estudiantes, porque no se usa la tecnología informática como herramienta que desarrolla destrezas y creatividad en los estudiantes.

La práctica de talleres pedagógicos no se aplica en el salón de clases, los estudiantes no desarrollan proyectos fundamentados en los contenidos estudiados, además no informan al profesor que práctica didáctica necesitan profundizar.

En proyectos de aula su práctica es nula, los estudiantes pierden la oportunidad de relacionarse con las unidades de aprendizaje en torno a un tema debilitando su actividad creadora.

El plan didáctico metodológico sin preparar, clases improvisadas conducen los alumnos sin rumbo en el campo del aprendizaje, conclusión los estudiantes tendrán un bajo rendimiento en la materia.

Aulas de clase sin materiales didácticos necesarios para permitir un desarrollo de pensamiento lógico adecuado.

Hay poco deseo de los docentes de fomentar el trabajo grupal en grupos cooperativos.

Los docentes no siempre escuchan el razonamiento de los estudiantes, desestimando el aprendizaje de los estudiantes.

Todos están de acuerdo en la necesidad de una guía para docente que sirva para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

RECOMENDACIONES

Los docentes deben considerar el desarrollo intelectual de los estudiantes al enseñar los contenidos científicos de la asignatura usando las estrategias metodológicas adecuadas, que permitan un desarrollo cognitivo, para lograr eso el docente debe estar actualizado en la aplicación de ella, ver que método es el más adecuado para sus estudiantes, usando un lenguaje adecuado de acuerdo al nivel de aprendizaje del alumno.

Los ejercicios complejos deben estar ligados a la realidad del contexto, despertando en el cognoscente, ese deseo natural de comprenderlo y resolverlo, aplicando razonamiento lógico.

El uso de la mayéutica como técnica para construir el conocimiento de los estudiantes, debe seguirse aplicando, combinándola con los métodos de enseñanza, para lograr aprendizajes significativos.

La tecnología informática no se aplica ampliamente por los docentes, los estudiantes no potencian sus aprendizajes usando tan valiosa herramienta tecnológica, perdiendo desarrollo de la creatividad, que se puede ganar usándola. Los docentes deben usarla completamente despertando su interés a los discentes en ella.

En lo que respecta talleres pedagógicos, hay falta de motivación del docente para realizar esta actividad que mejora las demandas educativas del momento actual, por consiguiente los estudiantes no tienen aprendizaje activo ni hábitos de autonomía que le permitan aprender a aprender.

El docente debe planificar y ejecutar proyectos de aula ya que no existen en el contexto educativo, para desarrollan un plan de acción con un fin específico, ya que al no ser guía los estudiantes no pueden adquirir el control del conocimiento perdiendo la oportunidad de tener una estrecha relación con las unidades de aprendizaje en torno a un tema problematizado, que integre los contenidos de diversas áreas programáticas promoviendo la construcción de aprendizajes significativos.

El docente debe tener en cuenta que la matemática enseñada sin una metodología, estrategias previamente planificadas es difícil de aprender, perjudicando a los estudiantes en esta etapa importante del desarrollo de pensamiento lógico matemático.

Las aulas de clases deben de contar con las ayudas metodológicas, tener los materiales de trabajo necesarios para poder mostrar la técnica adecuada, como por ejemplo si va usar la metodología donde necesite usar bloques lógicos, la clase debe de contar con tales

objetos, de acuerdo a las encuestas y sus resultados los docentes no practican juegos lógicos. Si se van a usar juegos de computadora de la web, la clase debe de contar con Internet para que todos los alumnos puedan tener acceso a ese material.

Los docentes deben fomentar el trabajo grupal, cada estudiante posee capacidades distintas juntas forman un todo bastante completo que beneficia el proceso de enseñanza aprendizaje, mejorando las dinámicas del trabajo en clase.

La confianza de los estudiantes se estimula cada vez que el docente escucha su razonamiento, mejorando la relación interpersonal profesor alumno, la clase se torna s participativa, además puede corregirlo si está equivocado, pocos docentes no lo hacen clase a clase. Los estudiantes necesitan ser escuchados más a menudo.

La guía metodológica va servir de guía para mejorar el entorno de aprendizaje de los alumnos, los maestros deben de seguir sus recomendaciones metodológicas para tener docentes mejor capacitados. Los estudiantes por su parte se darán cuenta del cambio y podrán aprender con más facilidad y sus aprendizajes serán significativos, es decir que estarán mejor preparados profesionalmente. La guía docente es una necesidad, en el campo del aprendizaje de la lógica y la matemática hay mucho que conocer.

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

JUSTIFICACIÓN

Por medio de la Propuesta de Guía Metodológica para Docentes sobre la lógica matemática en el logro del aprendizaje significativo para los estudiantes de la Carrera de Físico- Matemática de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad de Guayaquil año 2012 propuesta: Diseño y aplicación de Guía para Docente nosotros alcanzaremos la solución al problema planteado correspondiendo de esta manera a cumplir con el propósito de mejorar la enseñanza , para un mejor aprendizaje de la asignatura y la metodología en la parte en que el docente necesite reforzar, aunque es indudable el altísimo conocimiento de la asignatura por parte del docente, al ser transmitida a los estudiantes, necesita actualizar las metodologías adecuadas y posiblemente desee una guía para preparar su clase, consultar que técnica puede serle más adecuada con el tipo de estudiante que tiene en el salón de clases. Según Mora Eduardo 2007.

El docente universitario debe utilizar las estrategias didácticas por medio de distintas formas, con la utilización de recursos o, medios y técnicas, para que los estudiantes aprehendan o capten la realidad, reflexionen, tomen decisiones, participen y aporten soluciones a los problemas que enfrenta la sociedad(pág. 2)

El pensamiento lógico parte fundamental en el razonamiento de toda materia de estudio y de problemas de trabajo y de la vida diaria

surge de las relaciones entre los objetos y procede de la propia elaboración del individuo, requiere del desarrollo de procesos mentales que nos sirvan como guía para enfrentar tal o cual problema de razonamiento matemático, por lo tanto ese pensamiento lógico bien guiado produce buenos pensamientos, que luego se transformaran en acciones dirigidas a la toma de decisiones.

En la enseñanza de la matemática siempre ha habido dificultades de aprendizaje por parte de los alumnos, en los últimos exámenes de ingreso las universidades, las notas más bajas fueron en el área de razonamiento lógico, esto nos demuestra que existe una falencia en el desarrollo del pensamiento lógico en la enseñanza de la matemática por eso desde tiempo atrás se ha emprendido diferentes estudios para lograr de cambiar esta situación.

La guía didáctica para el docente va a mejorar la calidad de la enseñanza y que los estudiantes desarrollen pensamiento lógico matemático. Considerando la misión y visión de la Facultad de Filosofía y Letra, nuestra guía nos lleva al mejoramiento de la educación a nivel universitario.

SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

En el análisis de las encuestas realizadas a los docentes de la Facultad de Filosofía en la especialización de la Carrera de Físico-Matemática, hemos encontrado que falta la aplicación de la metodología que conlleve a fomentar el desarrollo del aprendizaje lógico reflexivo, necesitando utilizar la Guía Didáctica.

Debido a que la aplicación de técnicas para mejorar la agilidad mental se practica muy poco tal como la gimnasia cerebral, no hay mejoramiento en la capacidad de pensar de los estudiantes, nos queda

establecer en nuestra guía de docente el uso de métodos para mejorar el la capacidad de reflexión en ellos.

Los docentes hacen poco uso de la tecnología, por lo tanto los estudiantes no podrán aprovechar las ventajas de dominar esa herramienta tecnológica que les permite desarrollar pensamiento lógico..

Como no realizan la técnica de los equipos cooperativos, no hay dinámica de aula, los talleres pedagógicos no se aplican en el salón de clases, los estudiantes pierden la oportunidad de tener aprendizajes activos, que le permitan retener lo enseñado. Los estudiantes no desarrollan proyectos fundamentados en los contenidos estudiados, además no informan al profesor que práctica didáctica necesitan profundizar.

Los proyectos de aula no existen en el contexto educativo, por lo tanto los planes de acción entre docentes y estudiantes no se desarrollan con lineamientos específicos, los estudiantes y docentes no implementan un plan de acción con un fin específico, que integre los contenidos de diversas áreas programáticas, interrelacionadas inter sistémicas y con enfoque holístico, promoviendo la construcción de aprendizajes significativos.

Docentes explican la clase de lo complejo a lo fácil, haciéndole más difícil entender la clase por parte de los estudiantes, a muchos se les crea conflictos cognitivos, teniendo más dificultad en aprender.

Los docentes no escuchan lo que el estudiante opina en clase, no sabe lo que piensa y el porqué del razonamiento, conclusión el estudiante si está equivocado sigue igual.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Nuestra fundamentación teórica se basa en el paradigma cognitivo que estudia las representaciones mentales describiéndolas y explicando su naturaleza y determina el papel que desarrollan dichas representaciones en la producción de acciones y conductas de las personas. De acuerdo a ese paradigma según Gardner (1987) citado por Andino (2010): **“la cognición debe ser descrita en función de símbolos esquemas imágenes e ideas y otras formas de representación mental” (pág.24)**

Este paradigma también llamado el cognitivista, citado por Andino (2010). Anota que:

El sujeto es un ente activo, cuyas acciones dependen de los procesos internos que él ha elaborado, como resultado de las relaciones previas con su entorno físico y social. Esto significa al mismo tiempo que el sujeto de conocimiento deja de ser una tabla rasa que simplemente acumula por asociación impresiones sensoriales, para ir conformando sus ideas sobre lo real. (pág. 24)

El paradigma cognitivo considera el desarrollo de destrezas y capacidades del estudiante para aprender a solucionar problemas usando nuevos aprendizajes y habilidades estratégicas.

El conocimiento lógico Matemático surge de una abstracción reflexiva porque no es observable y es el alumno que lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, por lo tanto las operaciones lógicas matemáticas antes de ser una actitud puramente intelectual, requiere la construcción de estructuras internas y que le permite clasificación, seriación y la noción de número.

ASPECTO ANDRAGÓGICO

La propuesta de una guía didáctica para el docente sobre el aprendizaje y la lógica en la asignatura de matemática busca despertar a un nuevo tipo de razonamiento donde la enseñanza memorista quede relegada a segundo plano y surja una educación donde el desarrollo del pensamiento lógico matemático sea la base científica para lograr aprendizajes significativos en los estudiantes.

En este proceso los docente debemos potenciar el aprendizaje significativo en los estudiantes en sus aspectos cognitivo, afectivo y psicomotriz cual se construye con estructura cognitiva y permite desarrollar en los estudiantes habilidades en la resolución de problemas.

Los docentes podemos emplear el uso de una pedagogía activa usando, <http://clubensayos.com/Acontecimientos-Sociales/La-Educacion-En-El-Ecuador/333200.html>

Hace más dinámico el proceso docente, asignando al alumno el papel activo, al considerarlo sujeto y no objeto del proceso, movilizand o el maestro las fuerzas motivacionales, volitivas, intelectuales morales y físicas de los alumnos, para lograr los objetivos concretos de la enseñanza y de la educación (pág. 2)

Debemos siempre tener presente que el alumno es protagonista de su aprendizaje, usando los recursos que le permitan captar, los conocimientos y destrezas por medio de experiencias concretas, aceptando alternativas que le permitan realizar las actividades educativas en grupo o en forma individual.

Lo aprendido debe de ser puesto en práctica, aplicándolo a problemas cotidianos, dándole al estudiante la libertad de comunicar sus ideas, buscar respuestas creativas a los ejercicios planteados.

Usando aprendizaje constructivista facilitamos experiencias creativas con lo que el estudiante asimila la matemática, y la lógica, en forma gradual cimentando su aprendizaje.

De acuerdo con las investigaciones de la ciencia el adulto contrario a lo que se cree que va decayendo su aprendizaje cognitivo según la edad, por el contrario su aprendizaje es más firme, con mejor desarrollo intelectual, además de poder explicar con más facilidad en el uso de la palabra.

Lo anterior se da si tiene en buen estado sus neuronascerebrales.www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id...Lifshitz Guinzberg Alberto. **Andragogía y aprendizaje del adulto**: MedIntMex 2004;

Los aprendizajes realizado por el adulto obedece a ciertos intereses de esa manera cumplir los objetivos trazados por ellos, todos los esfuerzos realizados por el adulto tratan de ser unidireccionales para llevar a cabo su meta que es el logro de conocimiento, y poder aplicarlos lo más pronto posible.

Cuando se habla de la práctica educativa del adulto, y en particular de su aprendizaje, se debe tener claro que se trata de un proceso orientación - aprendizaje en lugar de enseñanza aprendizaje, en el, los participantes interactúan en lo que se quiere aprender, en consecuencia facilitadores y participantes requieren tener características comunes de autenticidad, motivación, autocrítica, igualdad, interacción, ética y respeto

mutuo.<http://andragogiaeducadistancia.blogspot.com/2009/03/caracteristicas-del-aprendizaje-adulto.html> Israel Arcia Cáceres (2009)

ASPECTOS PSICOLÓGICOS

La naturaleza de los pensamientos que se forman en las mentes del docente tiene relación con las actividades que el realiza, el enfoque técnico práctico que le da a una actividad específica mejora con la capacidad mental de razonamiento para lograr el desarrollo de su investigación. La solución a problemas, el desarrollo del razonamiento lógico está en cómo se mejoran las estructuras cognitivas de la persona para que produzca una actividad mental que sea óptima en procesar la información que recibe del medio.

Mejorar las estructuras cognitivas del estudiante es tarea fundamental del docente, el cual pone todo su empeño y creatividad en lograr esa meta

Hallar la solución al problema no es todo, debe quedar sentadas las bases para el enfoque de nuevas formas de razonamiento, tratando de ver lo mismo desde un punto de análisis diferente, incluso resolviendo de otra forma.

Opiniones sin fundamento detiene el progreso del desarrollo mental lógico del aprendizaje, el docente fiel a su vocación aclara el punto de vista, no pide recompensa por ello.

El docente se da cuenta de la homogeneidad de principios ideas de sus estudiantes adultos Universitarios, de su capacidad de aprendizaje, como de su heterogeneidad también, algunas veces renuente a saber más.

Según el comentario de Juan Carlos Ewaleifoh (2010)
<http://estudiarspringroo.blogspot.com/2012/06/teoriasociohistoricadelevvigotsky.html#!/2012/06/teoria-socio-histórica-de-lev-vigotsky.html>.

desde el comienzo de la vida humana el aprendizaje está relacionado con el desarrollo, ya que es un aspecto necesario y universal del proceso de desarrollo de las funciones psicológicas culturalmente organizadas y específicamente humanas

El desarrollo psicológico del sujeto está en función de cómo se relaciona con otras personas, del medio donde se desenvuelve, estudios, cultura, de cómo organiza sus ideas, todo ello le conducirá a mejorar su habilidades, y estrategias cognitivas las cuales, el estudiante tiene que poner en práctica en el momento de aprender, y le permitirán saber cuánto va aprendiendo.

ASPECTO SOCIOLÓGICO

La sociedad es un grupo de personas que han decidido vivir de acuerdo a reglas específicas que sigan un comportamiento considerado bueno de acuerdo a la ley de Dios.

Las leyes lógicas de ese conglomerado de personas que forman la sociedad, debe ser homogénea para que exista una comprensión entre ellos, y puedan considerar una idea bien desarrollada o equivocada.

La comunicación correcta entre los miembros que forman la sociedad y que comparten las mismas ideas y principios, los conduce a agruparse para poder relacionarse mejor.

La sociología es el estudio de los fenómenos socio culturales que surgen de la interacción de los individuos con la sociedad, el desarrollo del pensamiento lógico, está en relación directa con la sociedad donde se desarrolla el individuo. ..

El desarrollo cognitivo individual, va madurando de acuerdo a los estímulos, que recibe y está influenciado por el entorno socio cultural y educativo donde se desenvuelve el individuo.

La función social rol que desempeña el docente como ente dador de conocimiento es importante para que el estudiante receptor de la enseñanza logre un desarrollo de pensamiento lógico adecuado, cumpliendo su papel protagónico de ser útil con la sociedad.

Identificar el grupo social de donde proviene el estudiante, ayuda a comprender el porqué de sus actitudes, comportamiento, y como poder mejorar el desarrollo de su pensamiento lógico.

VIGOTSKY TEORÍA SOCIO HISTÓRICO CULTURAL

La teoría histórica social de Vigotsky encontrada en este sitio web, <http://educacion.idoneos.com/index.php/287950>, señala que:

Vigotsky desea reestructurar la psicología a través de un método científico que le permitiera abordar el estudio de la conciencia.

Señala que los procesos psicológicos superiores son específicos en los seres humanos, regulan la acción en función de un control voluntario, superando su dependencia y control por parte del entorno, la constitución de un proceso psicológico superior requiere mecanismos que

permitan el dominio de los instrumentos culturales, y la regulación de su propio comportamiento.

Los procesos psicológicos superiores tienen las siguientes características:

Rudimentarios: lengua oral adquirida a través de práctica social.

Avanzado: Lengua escrita conocimiento científico adquirido a través de la escolarización.

En los procesos de interiorización las PPS tienen su función preponderante porque permiten el dominio cultural

Para vigotsky la analogía entre signo y herramienta descansa en la función que caracteriza a ambas, desde la perspectiva psicológica pueden ser incluidas dentro de la misma categoría. La diferencia entre ellas es como orientan la actividad humana.

Vigotsky llama internalización a la reconstrucción interna de una operación externa. Este proceso de internalización supone una serie de transformaciones a saber: es decir que la actividad externa se reconstruye y comienza a suceder internamente, y los procesos al comienzo son interpersonales se transforman en intrapersonales después de una prolongada serie de sucesos evolutivos.

ZONA DE DESARROLLO PRÓXIMO

Podemos considerarlo como la dificultad que el estudiante encuentra cuando resuelve un problema guiado por un profesor o un compañero más hábil y cuando él lo resuelve usando su propia capacidad

independiente, además es un instrumento que proporciona a los psicólogos los procesos internos que ya se han concluido, sino también los que aún están en proceso de maduración.

Veamos la cita tomada de la red por Graciela Paula Caldeiro 2005
licencia
creativecommons<http://education.idoneos.cpm/index.php/287950>

Nosotros postulamos que la ZDP es un rasgo esencia del aprendizaje, es decir, el aprendizaje despierta una serie de procesos evolutivos internos capaces de operar sólo cuando el niño está en interacción con las personas de su entorno y en cooperación con algún semejante. Una vez que se han internalizado estos procesos, se convierten en parte, de los logros evolutivos independientes del niño.

Podemos comentar de la presente cita que los procesos evolutivos no van juntos de los procesos de aprendizaje, primero va el proceso de aprendizaje y luego va el evolutivo, por lo tanto cuando el niño aprende algo, su proceso evolutivo recién empieza y eso es lo que se conoce como la zona de desarrollo próximo.

ASPECTO EPISTEMOLÓGICO

En el aspecto epistemológico consideramos la teoría Pragmática porque tomamos de ella el principio filosófico que la rige en el cual consideramos lo que da resultados tiene valor práctico, útil académico, intelectual, digno de ser enseñado y aplicado en cualquier actividad

Los docentes necesitan estar constantemente actualizándose, allegándose de esta manera al conocimiento, teniendo muy claro los contenidos para poder enseñarlos a los estudiantes.

El vínculo entre la lógica para entender un objeto de conocimiento está relacionados con el aprendizaje porque si no funciona esa unión el resultado es un conjunto vacío.

El docente que explica la lección, debe generar espacios de interés matemático en toda situación de un problema

La lógica con sus razonamientos existe desde tiempos inmemorables, en todo ser humano, tenemos que profesionalizarla aun más en el campo didáctico, y normalizar su uso en la universidad

Si la matemática no tuviera su razón de ser, la lógica continuaría existiendo en las demás ciencias del saber humano.

Aún la más mínima acción realizada por un ser humano debe de aplicar razonamiento lógico, por ejemplo la construcción de una puerta que tiene medidas para que pueda caber dentro de un marco, es rectangular y tiene espesor, largo y ancho.

En un mundo globalizado y moderno, como el que vivimos en este siglo 21 se requiere de grandes conocimientos numéricos, la matriz base epistemológica, es transmitida de generación, en generación, trabajo que el docente realiza con sus estudiantes.

El estudio del conocimiento y la forma como el docente lo investiga, es necesaria, para sacar el mayor provecho, dominar el método para explicar también, desempeñarse dentro del aula con fluidez de conocimientos que son metodológicos, didácticos, de contenidos de la materia, de profundización de lo enseñado.

Hay que hablar con los estudiantes dándoles a conocer lo importante que son ellos para el desarrollo de la clase, la manera adecuada como el profesor tiene que ejercer el profesorado dentro de la clase.

Veamos los diferentes conocimientos que debe tener el profesor universitario en el artículo sobre el conocimiento y la formación del profesorado universitario, por Verónica Marín Díaz de la Universidad de Córdoba. http://www.uhu.es/agora/version01/digital/numeros/07/07-articulos/miscelanea/pdf_7/veronica.pdf

Marcelo citado por Marín (2010) establece los siguientes Conocimientos necesarios en la figura del profesor Universitario.

Planificación de la enseñanza,

Metodología didáctica

Motivación

Comunicación con los alumnos

Gestión de clase

Evaluación del alumno, del ambiente de clase y del propio profesor.

Tutorías.

Ambiente del centro.

El conocimiento que el profesor universitario construye de su práctica diaria de clase, nace de la necesidad de éste de reflexionar en y sobre la acción diaria (Moral, 1998a), lo cual le va a permitir acceder al conocimiento metodológico que necesitará a la hora de desarrollar su docencia. Igualmente, ha de saber cómo provocar en sus alumnos el

interés y la motivación para el aprendizaje, siendo fundamental en tal interacción conocer las habilidades comunicativas necesarias para poder establecer un feed-back continuo con sus alumnos en el aula como fuera de ella (tutoría).

El docente para enseñar tiene que proveer la información necesaria, un conocimiento que permita generar teorías que van a guiar su práctica docente e investigadora (de Vicente 1994)

ASPECTO LEGAL

SECCIÓN QUINTA

Educación

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir.

Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y responsabilidad de participar en el proceso educativo.

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

individual y comunitaria y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar.

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

MISIÓN

Motivar al estudiante a desarrollar el pensamiento lógico en la solución de problemas matemáticos.

VISIÓN

Desarrollar en el estudiante la capacidad de razonar en forma lógica, para resolver problemas de matemáticas, aplicadas en el contexto social y laboral.

PROBLEMÁTICA FUNDAMENTAL

La falta de planificación adecuada con aplicación de la lógica en el aprendizaje de la matemática no permite motivar al estudiante a aprender en forma crítica y analítica desarrollando el pensamiento científico, práctico.

UBICACIÓN GEOGRAFICA Y SECTORIAL

Esta Propuesta va a ser desarrollada en la Facultad de Filosofía de la Universidad de Guayaquil ubicada, en la Ciudadela Salvador Allende

perteneciente a la Parroquia Tarqui del Cantón Guayaquil, Provincia del Guayas.

OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

Objetivo General

Diseñar de guía metodológica para docentes sobre la lógica matemática en el logro del aprendizaje significativo.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1) Desarrollar el pensamiento lógico, matemático en el aprendizaje por medio de ejercicios de matemática.
- 2) Utilizar la metodología constructivista en la solución de problemas de razonamiento lógico.
- 3) Secuenciar estrategias para el desarrollo del pensamiento lógico matemático a nivel superior.

IMPORTANCIA

La importancia de la propuesta radica en la utilidad, que va aportar a la comunidad universitaria, tanto a los docentes como a los estudiantes desarrollando en ellos las destrezas necesarias para poder desarrollar el pensamiento lógico, creatividad, razonamiento, ayudados de la metodología constructivista que es al que mejor se acopla a nuestro caso.

Los docentes usando la guía podrán refrescar sus conocimientos en lo que va del área metodológica y de lógica matemática, de esa manera podrán mejorar la capacidad de aprendizaje y de desarrollo personal de los alumnos haciéndolos más independientes y proactivos en el desarrollo de las actividades desarrolladas por ellos en la facultad.

Leamos la nota de María Jesús Chasco (2005). La importancia de las Matemáticas. <http://noticias.universia.es/ciencia-nt/noticia/2005/09/05/606111/importancia-matematicas.html>

Las matemáticas son una materia básica en una educación sólida, "no sólo por los conocimientos y técnicas que aportan, sino porque desarrollan cualidades esenciales en el estudio, como el rigor, las capacidades de abstracción y de resolución de problemas"

La trascendencia de ella radica en que no pasaran inadvertidas, debido a la necesidad de saber de las matemáticas y como aprenderla.

Utilizando la lógica matemática en la resolución de problemas, apoyados en un aprendizaje significativo la respuesta a ello será tener estudiantes con una capacidad de comprensión mejorada, para poder desarrollar problemas de matemáticas, pero para ello deberá conocer algunas técnicas importantes, para aplicarlas.

Por lo tanto la guía didáctica para el docente es importante porque:

- Sirve para mejorar el desarrollo cognoscitivo del estudiante
- El profesor se relaciona más con la clase

Las situaciones aprendizaje – enseñanza son realizadas con

interacción de profesor alumno, ampliando la comprensión de la materia.

FACTIBILIDAD

Después de revisar los resultados de las encuestas pude darme cuenta de la gran necesidad de actualizarse por parte del docente en la parte de la enseñanza metodológica de la lógica- matemática y además de la necesidad de desarrollar una guía metodológica en la enseñanza y la lógica en la asignatura de matemática, contando con los medios bibliográficos, tutoría de los maestros, por lo tanto es un proyecto que beneficia a todo el conglomerado educativo.

La factibilidad operativa de la propuesta es del cien por ciento por la gran necesidad de ella en el campo educativo, la lógica aplicada a la enseñanza de matemática despierta gran interés en el contexto educativo.

La propuesta es factible técnicamente, porque se cuenta con el equipo necesario para realizarla, todos los saberes para emplearlas en su desarrollo, los medios físicos para reproducirla, la capacidad técnica para hacerla usando la tecnología y darla a conocer.

. En el aspecto financiero la propuesta es factible, existe el recurso necesario para llevarla a cabo, ha sido calculada y presupuestada de acuerdo con los gastos corrientes, que son parte de la institución.

Mejorar la comprensión entre la lógica y matemática, entre el estudiante y el profesor, actualización de conocimientos, que los actores del proceso educativo, tengan las competencias necesarias para desenvolverse en su campo de acción.

Dejar sentado que existe un razonamiento lógico al que hay que recurrir al enfrentar ejercicios de matemáticas.

DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

Guía Metodológica para el Docente.

Cada época de nuestro vivir tiene un paradigma, el cual es cambiado o reemplazado de acuerdo a las necesidades que existan en la sociedad, por lo tanto se debe cambiar la forma tradicional de enseñar buscando nuevos modelos educativos, si bien los que actualmente usamos no han dado los resultados esperados en lo que se refiere a la enseñanza de la matemática mayormente, por lo tanto se necesita implementar un syllabus con contenidos renovados, mejorados, y que cumplan las aspiraciones de los docentes y del estudiantado.

La filosofía cambia según la sociedad enfrenta nuevos desafíos debemos esmerarnos en no quedarnos estancados con las filosofías educativas tradicionales para ir las mejorando en el orden lógico matemático, social, científico y educativo. Por eso describo la propuesta como:

Guía metodológica para docentes sobre la lógica matemática en el logro del aprendizaje significativo en la carrera de Físico Matemática de la Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación Universidad de Guayaquil. Año 2012

La revisión de los syllabus y sus correspondientes contenidos mejoran visiblemente los conceptos resultando en un material verdaderamente didáctico para poder aplicarlo a la enseñanza. El docente de matemáticas conoce que el alumno tiene que desarrollar su pensamiento lógico matemático, empezando con la capacidad de generar

ideas, saber aplicar los conceptos aprendidos, ganar experiencias en base a los problemas desarrollados en, es decir por medio de la educación prepararlo para que se pueda enfrentar la vida y sacar adelante a la sociedad de donde proviene.

PLAN DE EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA

La Guía Didáctica está dividida en dos etapas:

- 1.-Fundamentos del Diseño de la Guía Didáctica.
- 2.- Aplicación de Técnicas para el desarrollo del Aprendizaje Lógico Matemático.

1.- FUNDAMENTOS DEL DISEÑO DE LA GUÍA DIDÁCTICA DEL DOCENTE SOBRE LA LÓGICA MATEMÁTICA EN EL LOGRO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.

El conocimiento lógico es una abstracción reflexiva porque no se ve pero podemos darnos cuenta cuando un estudiante lo usa al realizar operaciones , como en nuestro caso que es la matemáticas de una manera lógica que tenga coherencia en lo que está realizando , es por lo tanto el alumno quien lo construye en su mente , relacionando objetos y sujetos , desarrollándolo siempre de lo más simple lo más complejo , cuando ya se ha aprendido esa relación la memoria de la persona no lo olvida porque, es un conocimiento aprendido basado la acción de la persona sobre el objeto, no por el mismo. Es por ello que este conocimiento es diferente de otros conocimientos.

Las operaciones lógico matemáticas antes de ser un concepto intelectual requiere de la construcción de estructuras internas que resultan de la relación que se puedan obtener de objetos, secuencias, formas geométricas etc., de las cuales el estudiante va aprender nociones fundamentales de clasificación, ordenamiento, seriación, dimensión, espacio, capacidad logrando un acercamiento de lo intangible a lo tangible, porque lo que pensó lo hizo realidad.

El pensamiento lógico debería no solamente ser aprendido en la carrera de matemáticas con la cual es más afín sino también en otras disciplinas de estudio, pues el pensamiento lógico solamente puede ser adquirido por medio de entrenamiento, es decir podríamos implementarlos en otros currículos.

Razonar lógicamente es conocer, darnos cuenta si lo que queremos saber es válido o no, dando un razonamiento, lógico a favor de ello, analizando los juicios o premisas que existan, teniendo en cuenta los postulados, leyes y reglas a usar.

La lógica estudia la forma del razonamiento, es una disciplina que por medio de reglas y técnicas determina si un argumento es valido.la lógica es ampliamente aplicada en la filosofía, matemática, computación, y en el quehacer cotidiano.

La lógica como ciencia del razonamiento, la vamos aplicar en diferentes ejercicios los cuales se consideran importantes para el desarrollo del pensamiento del alumno, vamos a hacer un resumen de su aplicación en el campo de las matemáticas, ya que el razonamiento matemático es más importante que los procedimientos de simple memorización.

La evaluación de gran ayuda para los maestros para ver el desarrollo del aprendizaje en el alumno y luego poder darle la ayuda necesaria con la técnica adecuada para reforzar la parte que no cumplió con el objetivo de aprender.

La motivación es tan importante en el aula de clases como los contenidos a enseñar, porque la motivación mejora la aptitud, actitud, disposición y la capacidad lógica de razonamiento. Podemos decir si no hay motivación no hay aprendizaje. En un entorno conductista no hay mucha motivación que el alumno pueda percibir, pero en un ambiente constructivista hay mas motivación en el aprendizaje, mejorando el desarrollo lógico.

El aprendizaje y la inteligencia emocional están relacionados por que el dominio de ella nos permite una mejor relación y de simpatía con nuestros semejantes, las personas con las que a diario tratamos, en nuestro caso el profesor y los alumnos.

Su fin es establecer relaciones de confianza con nuestros semejantes, la clave de ella es saber usar las emociones en forma inteligente, haciendo que ellas trabajen en beneficio propio para que ayuden a controlar nuestra conducta y pensamientos para obtener mejores resultados.

Debemos tratar de cambiar nuestros miedos, tristezas, enojos, como una situación para lograr una motivación ante situaciones de adversidad.

Es la herramienta ideal para tratar con estudiantes que tienen un comportamiento difícil en el salón de clases, solucionar problemas

con los participantes de un grupo, presentar situaciones ante los participantes, culminando con éxito las tareas

INTELIGENCIAS MÚLTIPLES

Fueron desarrolladas por el profesor Howard Gardner de la Universidad de Harvard el cual manifiesta que existen ocho inteligencias que hacen la diferencia entre una persona y otra.

Aprender a reconocerlas nos es de mucha utilidad porque sirve para desarrollar estrategias de aprendizaje atendiendo sus necesidades y su tipo de inteligencias, pues existen las diferencias individuales.

Lingüística. Permite al alumno aprender a través de la palabra, escuchando, hablando, leyendo y escribiendo, además se pueden incluir actividades como lectura comprensiva, análisis de cuentos, debates sobre temas específicos.

Lógico-matemática. La poseen aquellos que poseen la habilidad para razonar calcular, resolver ejercicios matemáticos. Es la que utilizan los ingenieros, científicos, su base es la matemática.

Visual-espacial. Permite que el alumno se exprese y aprenda por medio de representaciones visuales tales como dibujos gráficos diagramas, así como de modelos tridimensionales.

Musical. Es la que tienen los músicos, es la habilidad para componer, escuchar, cantar siguiendo su entonación.

Kinetica corporal. Es la habilidad para moverse, traduce los movimientos de la mente en movimientos corporales. Es la inteligencia que tienen los Naturalista. Demuestra sensibilidad por la naturaleza, el medio ambiente animal y vegetal.

Interpersonal. Habilidad para desarrollar el conocimiento de uno mismo, sus emociones y sentimientos. se la usa cuando se pide a los participantes que describan sus sentimientos y experiencias, indiquen preferencias y den opiniones razonadas.

Interpersonal. Habilidad para relacionarse con otras personas. Se la puede utilizar en cualquier actividad donde los participantes tengan que formar grupos de trabajo y por ende dialogar.

LOS MÉTODOS

Los métodos que vamos a aplicar es el método inductivo-deductivo, y el heurístico, porque es el más aconsejado en cuanto a la forma de razonamiento, en el trabajo grupal.

Método deductivo: es cuando el asunto estudiado procede de lo general a lo particular, el profesor presenta conceptos, principios y definiciones de las que va extrayendo conclusiones, por ejemplo si se enuncia un principio el de Arquímedes, en primer lugar se enuncia el principio y luego se ponen ejemplos de flotación de objetos, barcos.

El método deductivo es muy útil cuando los conceptos, definiciones, fórmulas o leyes y principios ya están muy aprendidos, pues a partir de ellos se generan deducciones.

El método inductivo

Partiendo de lo particular tratamos de descubrir el método general que los rige, este método es el que ha dado origen a la mayoría de los descubrimientos científicos.

El método heurístico

El método heurístico del descubrimiento vamos aplicar como fundamento de guía didáctica ya que este método permite desarrollar en el alumno descubrir nuevos conocimientos a través de su propio esfuerzo, ya que el conocimiento no es estático, cambia según evoluciona el desarrollo cognitivo del ser humano, mejorando habilidades, destrezas, y razonamiento lógico.

Principios Heurísticos

El estudiante descubre el conocimiento por sí mismo

El descubrimiento y la generalización son procesos intelectuales no mecánicos no repetitivos

Se elabora a partir de aquello que ya conoce y domina

El estudiante tiene varias formas de descubrimiento.

La matemática debe de ser enseñada de tal manera que motive a razonar.

Los materiales, procedimientos y métodos deben estimular a la curiosidad e interés de cada alumno y de acuerdo con su capacidad.

Para que el docente puede aplicar esos principios heurísticos, en el salón de clase el estudiante necesita de:

Aprendizaje con Motivación
Tener claro sus objetivos
Superar desafíos
Comprensión de conceptos
Evitar pasividad
Limitaciones.
Fomentar curiosidad, iniciativa, percepción.

La enseñanza que vamos a aplicar va a estar basada en la metodología constructivista de las matemáticas. Tratando de darnos cuenta que es lo que el alumno necesita aprender y cuáles son los problemas que tanto el docente como el alumno pueden encontrar.

Los alumnos aprenderán las matemáticas construyendo activamente su conocimiento a partir de la experiencia previa.

El método heurístico del descubrimiento se aplica como fundamento de guía didáctica ya que este método permite desarrollar en el alumno descubrir nuevos conocimientos a través de su propio esfuerzo, ya que el conocimiento no es estático, cambia según evoluciona el desarrollo cognitivo del ser humano, mejorando habilidades, destrezas, y razonamiento lógico.

2.- APLICACIÓN DE TÉCNICAS PARA EL DESARROLLO DEL APRENDIZAJE LÓGICO MATEMÁTICO

Técnica es el medio de realización del método, todo método realiza sus operaciones mediante técnicas, estas en consecuencia son también formas de orientación de aprendizaje.

Las técnicas didácticas son el conjunto de recursos y estrategias metodológicas que utilizamos los docentes en la práctica educativa.

LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La metodología empleada en la enseñanza de la resolución de problemas en matemáticas, es un elemento satisfactorio para salir de la mecanización Polya establece cuatro etapas en la resolución de un problema: según María Mayela Calvo Ballesteros (2008) en enseñanza eficaz de la resolución de problemas matemáticos educación año volumen v 32 numero 001.

<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/440/44032109.pdf>

“...que el profesor tiene en sus manos la llave el éxito ya que, si es capaz de estimular en los alumnos la curiosidad, podrá despertar en ellos el gusto por el pensamiento independiente; pero, si por el contrario dedica el tiempo a ejercitarles en operaciones de tipo rutinario, matara en ellos el interés” (PAG 10)

COMPRENDER EL PROBLEMA: implica entender la situación que presenta el problema, diferenciar los distintos tipos de información que ofrece el enunciado y comprender que debe hacerse con esa información, hay que leer el problema despacio tratando de contestar las

preguntas cuales son los datos? Lo que conocemos ¿cuáles son las incógnitas? Lo que buscamos.

Después tratamos de encontrar la relación entre los datos y las incógnitas si es posible, se deben hacer un esquema o dibujo de la situación.

DISEÑAR UN PLAN: Es la parte fundamental del proceso de resolución de problemas. Una vez comprendida la situación planteada y teniendo clara cuál es la meta que se quiere lograr, es el momento de planificar las acciones que nos llevaran a ella, es necesario abordar cuestiones como para qué sirven los datos que aparecen en el enunciado, que puede calcularse a partir de ellos, que operaciones debe utilizar y en qué orden se debe proceder.

EJECUCIÓN DEL PLAN: consiste en la puesta en práctica de cada uno de los pasos diseñados en planificación. Es necesario estipular un orden para la realización de las operaciones hasta llegar a la respuesta.

EXAMINAR LA SOLUCIÓN: es necesario realizar las operaciones para saber si es correcto o no el modo como se ha llevado cabo la resolución. , es preciso razonar si se hubiera podido llegar a la respuesta a través de otra vía o utilizando otros razonamientos

Las etapas explicadas anteriormente no se dan dentro de las aulas de clases y son indispensables para conocer el modo de pensar, razonar y actuar de los estudiantes y de esta forma ayudarlos a corregir sus errores.

EL SILOGISMO

Es una forma de razonamiento deductivo, se trata de un argumento que consta de tres proposiciones, es decir oraciones, cada una de ellas es un término, los dos primeros términos se llaman premisas y la tercera conclusión.

Cada proposición consta de sujeto y predicado, la conclusión se deduce de las dos premisas.

Tenemos algunas leyes de las premisas.

Dos premisas positivas darán una conclusión positiva

Todos los metales son sólidos

El hierro es un metal
El hierro es sólido.

Dos premisas negativas no pueden originar conclusión alguna

Ningún hombre es infalible

Ningún hombre es inmortal

No se puede deducir.

En un silogismo si una premisa es negativa y la otra es positiva la conclusión será inevitablemente negativa.

Los estudiantes no son ángeles

Los estudiantes de este plantel son humanos

Por lo tanto, ellos no son ángeles

CUANTIFICADORES

Cuando cada uno de los elementos del conjunto referencial R satisface el predicado $P(x)$ se dice que la expresión “ para todo $\forall x$,

$p(x)$ ” es una expresión verdadera , es costumbre utilizar el símbolo “ $\forall x, p(x)$ ”

Para representar la expresión anterior que según lo afirmado es verdadera si $A_p(x) = R_e$

Si entre los elementos de R_e existe uno, al menos uno, que satisfaga el predicado $p(x)$, la expresión “existe un $\exists x p(x)$ ” se considera una proposición verdadera y se puede escribir existe $x p(x)$ y por lo tanto

$$\exists x p(x) = \neg (A_p(x)=0)$$

Resulta interesante estudiar los valores de verdad del cuantificador universal y existencial.

Tomado del texto matemáticas básicas de la Escuela Superior Politécnica del Litoral

INTERPRETACIONES.

Tenemos las siguientes interpretaciones:

Todo **p es q** se traduce como $\forall x(p(x) \rightarrow q(x))$

Algunos **p son q** se traduce como $\exists x (p(x) \wedge q(x))$

Algunos **p no son q** se traduce como $\exists x (p(x) \wedge \neg q(x))$

Ningún **p es q** se traduce como $\forall x(p(x) \rightarrow \neg q(x))$

De acuerdo a lo que hemos estudiado de cuantificadores apliquemos a unos ejercicios y así tenemos el siguiente razonamiento.

EJERCICIO SOBRE CUANTIFICADORES

P1: Todos los números racionales son reales

P2: Ningún número real es imaginario

C: Ningún número racional es imaginario

Se trata de analizar si la conclusión ha sido lógicamente deducida de las premisas. Fijamos un conjunto referencial Re , por ejemplo el conjunto de los números complejos y consideramos los siguientes predicados

$N(x)$: x es un número racional

$C(x)$: x es un número real

$M(x)$: x es un número imaginario

En lenguaje formal las premisas y la conclusión se escriben como sigue:

P1: $\forall x [n(x) \implies c(x)]$

P2 : $\forall x [c(x) \implies \sim m(x)]$

S: $\forall x [n(x) \implies \sim m(x)]$

Al pasar a los conjuntos podemos observar lo siguiente

P1: $A_c(x) \subseteq A_m(x)^c$

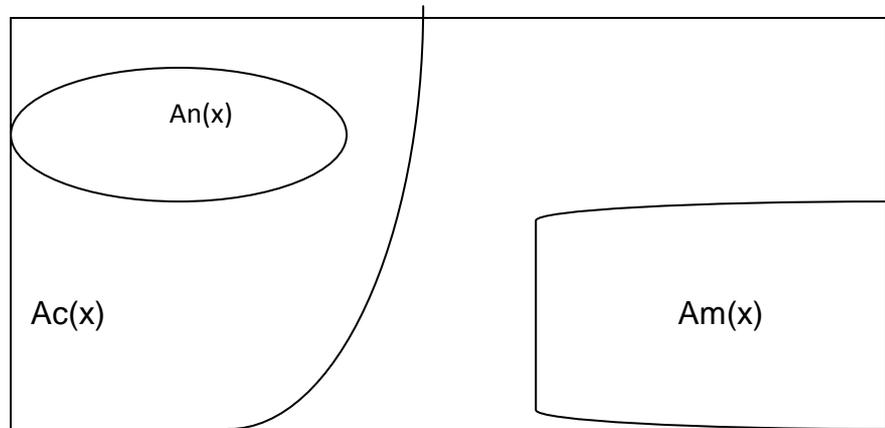
P2: $A_n(x) \subseteq A_c(x)$

Es notorio ahora la facilidad con que se puede concluir que si se tiene P1 y también P2, necesariamente se tiene que $An(x) \subseteq Am(x)^c$. Esto último en lenguaje formal, se escribe como $\forall x[n(x) \implies \sim m(x)]$ lo que es justamente la conclusión del razonamiento. El razonamiento es válido.

Con ayuda de los diagramas de Venn podemos ilustrar gráficamente la conclusión.

Re= números complejos

En la grafica nos damos cuenta de que el conjunto solución de los números racionales, esta contenido dentro del conjunto solución de los números reales y este está contenido en el complemento de los números imaginarios.



Se ve ahora que $An(x) \subseteq Ac(x) \subseteq Am^c(x)$; Esto es $An(x) \subseteq Am^c(x)$

Que es lo que queríamos demostrar.

LAS DESTREZAS

Las destrezas son habilidades que tiene una persona para realizar variadas actividades, muchas de ellas son adquiridas mediante la practica otras son normales en la persona. Por ejemplo habilidad para memorizar conceptos, para armar cubos Rugby, entender el funcionamiento de aparatos de uso domestico, para realizar actividades físicas.

Los docentes debemos procurar que los estudiantes desarrollen destrezas que le permitan saber hacer sus actividades diarias, que le permitan superar las dificultades encontradas en el aprendizaje, que le permitan cumplir sus metas con responsabilidad y de manera autónoma conduciéndolo a que tenga un aprendizaje significativo.

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

La capacidad de resolver problema de desarrollo por medio de: observación, describir una actividad, comparar, reaccionar, clasificar, ordenar, analizar, sintetizar, abstraer, definir, identificar ,razonar, aplicar entre otras.

LAS OPERACIONES MENTALES

Como principio básico tenemos que aprender a pensar, muchas de las operaciones mentales las realizamos sin un propósito investigativo, solo por el mero hecho de pensar algo, pero la comprensión de ellas puede ayudarnos a visualizar aspectos que debemos desarrollar para aprender a pensar.

Tenemos cuatro clases de operaciones mentales que son:

OPERACIONES MENTALES DE REPRESENTACIÓN

En las operaciones mentales de representación, se enumera, lo que es hacer un inventario de los hechos datos e información, cuando se describe es la caracterización de algo.

Los hechos datos e información tienen que ser comparados y distinguidos, comparar es resaltar lo semejante, se distingue para destacar las diferencias.

Delimitamos el objeto a estudiar, ordenando el material acumulado, luego lo clasificamos y se explica lo que se quiere decir, es decir lo definimos enumerando las características genéricas de algo material, o inmaterial.

Así tenemos el siguiente ejercicio:

Ejercicio # 1

Hallar el área limitada por la función $y = 3x - 2$, desde $x = -3$ hasta $x = 2$ y el eje de las x .

Primero voy a hacer **la caracterización**, describiendo los datos

Vamos hallar el área de la figura formada por tres funciones y el eje de las X , las figuras formadas son triángulos, los cuales estarán ubicados en el primer y tercer cuadrante, de los ejes coordenados, la

pendiente de la función $y = 3X - 2$, es igual a 3, y el punto donde intercepta con el eje de las y es -2 .

Procedo con el siguiente paso de:

Comparación de lo semejante

Tengo tres funciones, lo semejante es que son funciones lineales

$$y = 3x - 2, x + 3 = 0, y - 2 = 0$$

Distinción de lo diferente:

Solo tiene pendiente

La función $y = 3x - 2$

No tienen pendiente

Las funciones $x + 3 = 0$; $y - 2 = 0$,

Delimitación del material de trabajo

Lo ordenamos

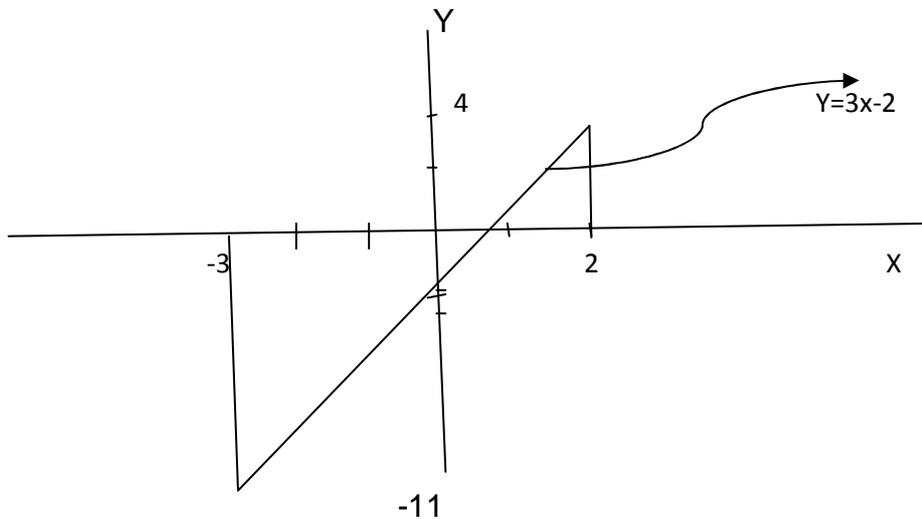
Hallar el área de la figura

función $y = 3x - 2$

límites inferior $X = -3$

Límite superior $X = 2$

El eje de las X y la función.



Para Hallar el área total aplicamos la fórmula de integración

$$A = - \int_{-3}^{2/3} (3x - 2) dx + \int_{2/3}^2 (3x - 2) dx$$

$$A = 19.8 + 2.66 = 22.46 \text{ cm}^2$$

Veamos el siguiente ejemplo tomado del libro de Quantitative Methods por (RENDER, Barry Y STAIR, Ralph (2000)

Ejercicio # 2

Una compañía produce dos tipos de productos, tales como aires acondicionados y ventiladores, el proceso de ensamblaje es similar ya que ambos requieren cierta cantidad de rebobinado y taladrado, para cada aire acondicionado le toma 3 horas de rebobinado y 2 horas de taladrado. Cada ventilador debe tener 2 horas de rebobinado y una de taladrado. Durante el siguiente periodo de producción tenemos disponibles 240 horas de rebobinado y 140 horas de taladrado. Ada aire acondicionado produce una ganancia de 25 dólares, y cada ventilador produce una ganancia de 15 dólares, resuelva este problema encontrando

la mejor combinación de aires acondicionados y ventiladores que produzcan la ganancia más alta.

Lo primero que establecemos son las desigualdades de acuerdo a las restricciones del problema.

X = numero de aires acondicionados

Y = numero de ventiladores

	X=aires acondicionados	Y= ventiladores	
Rebobinado	3X	2Y	≤ 240
Taladrado	2X	Y	≤ 140
F. Objetivo	25X	15Y	

Tenemos las siguientes desigualdades

$$3X + 2Y \leq 240$$

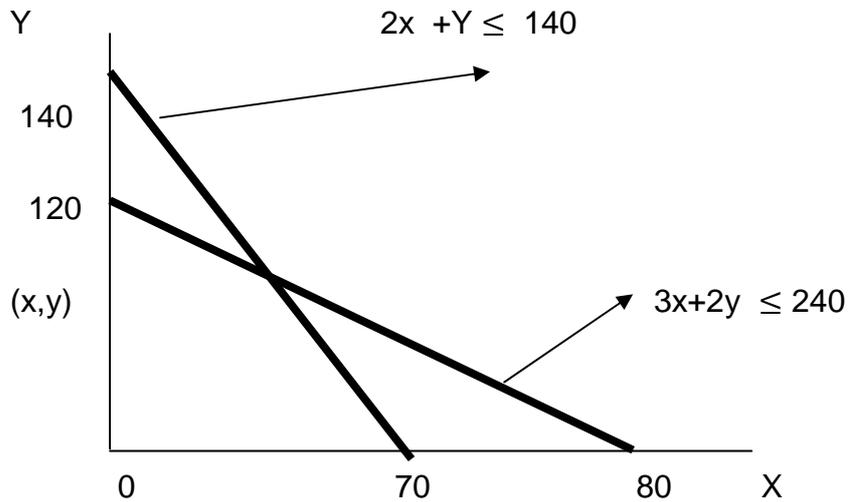
$$2X + Y \leq 140$$

$$X = 0 \quad Y = 120 \quad ; \quad X = 80 \quad Y = 0$$

$$X = 0 \quad Y = 140 \quad ; \quad X = 70 \quad Y = 0$$

Función objetivo: $25X + 15Y$

Resolvemos gráficamente las desigualdades



Resolvemos las ecuaciones para hallar el valor de (X, Y) es el punto donde se cortan las dos rectas.

$$\text{Por } (-2) \quad 2X + Y = 140 \quad ; \quad -4X - 2Y = -280$$

$$3X + 2Y = 240 \quad ; \quad 3X + 2Y = 240$$

Sumando las dos ecuaciones obtenemos:

$$X = 40 \quad ; \quad Y = 60$$

Reemplazamos las coordenadas de los vértices de la figura en la función objetivo de la siguiente manera:

$$F.O = 25X + 15Y$$

$$P(0,120) = 25(0) + 15(120) = 1800$$

$$P(40,60) = 25(40) + 15(60) = 1900$$

$$P(70,0) = 25(70) + 15(0) = 1750$$

Fabricamos la cantidad de 40 aires acondicionados y 60 ventiladores ya que ello nos da la mayor ganancia.

OPERACIONES MENTALES DE IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS

Se identifican aspectos y puntos de vista, asumiendo la complejidad que tiene toda realidad, los puntos de vista son las opiniones de la gente o las perspectivas científicas o ideológicas a desde las cuales se puede considerar una cuestión. Hay que buscar las contradicciones y las oposiciones, toda realidad las tiene, hay que encontrar en cada situación.

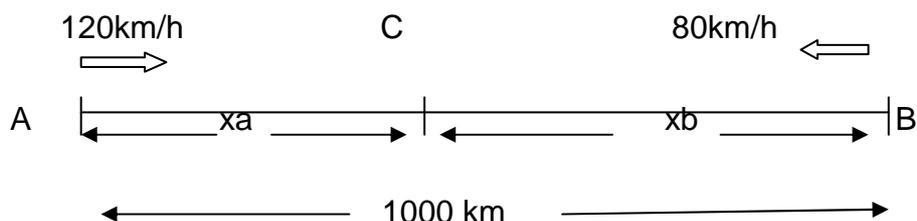
Hay que saber situar los hechos en su contexto de tiempo espació, es decir cuando se produce y donde se produce.

Así tenemos el siguiente ejercicio:

PROBLEMA DE FÍSICA ACERCA DE ENCUENTRO DE DOS VEHÍCULOS EN UNA CARRETERA.

La distancia entre dos ciudades A y B es de 1000 kilómetros, dos automóviles salen a las 7AM , en sentidos opuestos , a velocidades de 120 Km/h y 80 Km/h, ¿ a que distancia de la ciudad A se encuentran?

¿A qué hora del reloj se encuentran?



Perspectivas científicas: este es un problema de encuentro de vehículos, corresponde a la cinemática el estudio de este tipo de problemas, la fórmula para resolver este problema es $X = V T$

Contradicciones:

Existe cuando los automóviles van rodando en el mismo sentido,

El auto que sale de A empieza rodar primero, B después.

El punto de encuentro puede estar fuera del intervalo $(0, 1000)$

Situación de los hechos en tiempo y espacio.

Es un problema de encuentro de vehículos en una carretera, los autos van en sentido contrario, ambos salen a las 7 am, en algún momento se cruzaran en la carretera, queremos saber el tiempo en que se cruzan, a que distancia de la ciudad A y que hora marca el reloj en ese momento.

Cálculo analítico:

$$X_a + X_b = 1000$$

$$120 T + 80 T = 1000$$

$$200 T = 1000$$

$$T = 1000/200$$

$$T = 5 \text{ horas}$$

Si salieron ambos a las 7am como se demoraron 5 horas la hora del reloj va a ser las 7am + 5horas = 12 horas.

OPERACIONES MENTALES DE RELACIÓN.

Hay que relacionar los hechos con sus causas y prever sus consecuencias, hay que buscar leyes y teorías para explicar y comprender los hechos tratando de explicar la realidad a través de leyes científicas, las leyes señalan los fenómenos que se dan en determinadas condiciones, la teoría nos ayuda a comprender mejor la realidad del fenómeno.

Voy a aplicar un problema de teoría de conjuntos para explicar las operaciones mentales de relación.

Así tenemos el siguiente ejercicio

PROBLEMA DE TEORIA CONJUNTISTA

En una encuesta a 500 estudiantes se tiene que:

220 estudiantes estudian Algebra, 180 estudian lógica, 300 estudian calculo, 150 estudian lógica y calculo, 120 estudian algebra y cálculo, 50 estudian las tres materias, 120 estudian algebra o lógica pero no cálculo.

Entonces los que estudian solo lógica son:

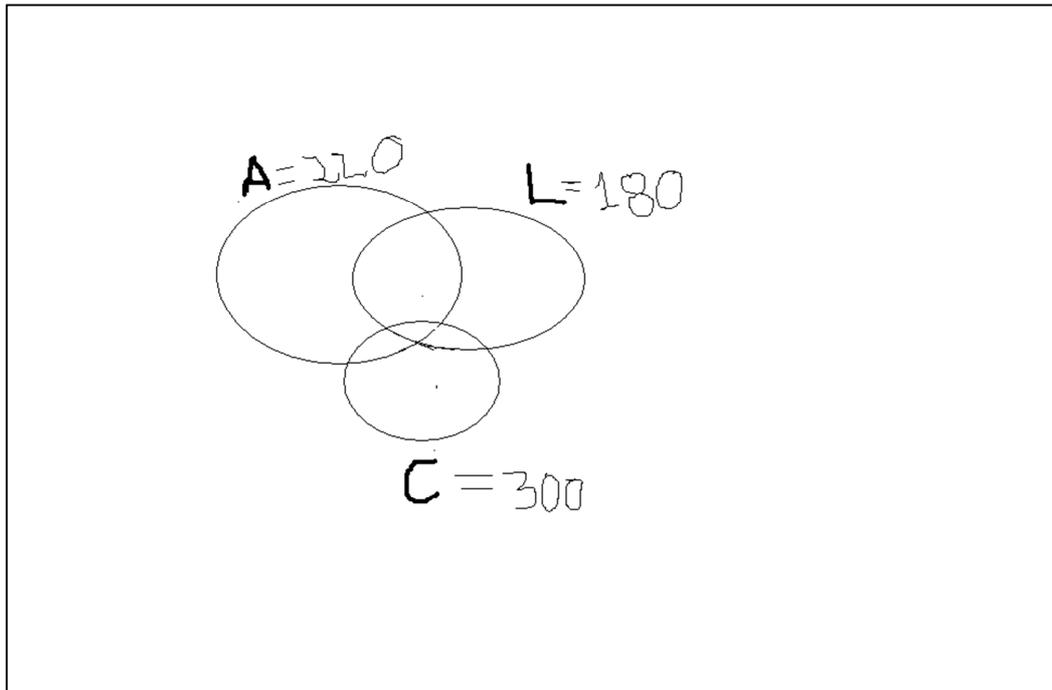
Primero voy a relacionar los hechos con sus causas.

Número que estudian algebra = 220

Número que estudian lógica = 180

Número que estudian cálculo = 300

Podemos representar eso utilizando círculos nombrando a cada uno por su nombre.



Podemos ver que con los tres círculos se forman intersecciones.

Entre dos conjuntos y entre 3 conjuntos, las intersecciones entre dos conjuntos son con sus correspondientes valores son:

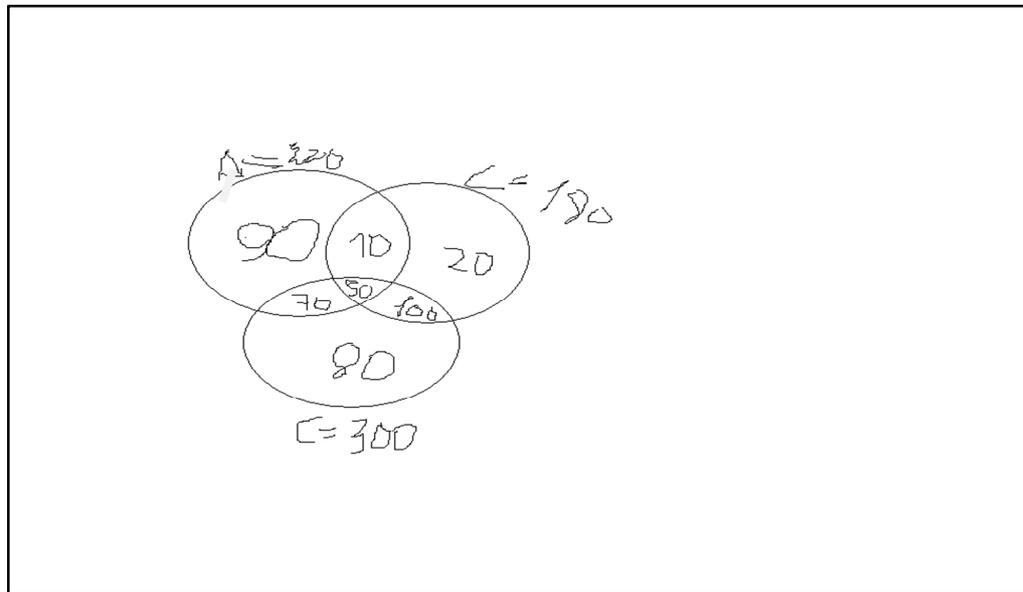
$L \cap C = 150$ se refiere a los estudiantes que toman las dos materias

$A \cap C = 120$ se refiere a los estudiantes que toman las dos materias

$A \cap L \cap C = 50$ se refiere a los estudiantes que toman las tres materias

Algebra o Lógica pero no calculo = 120

Las intersecciones nos indican la parte que corresponde a ambos círculos veamos el gráfico



Como podemos darnos cuenta este es un problema en que están relacionados los tres conjuntos, en lo cual para resolverlo tengo que poder aplicar las leyes de los conjuntos junto con un sistema de ecuaciones, siendo

$$X = \text{solo A}; y = \text{solo } (A \cap B) ; z = \text{solo B}$$

Las ecuaciones son así:

$$X+Y+Z = 120$$

$$X+Y = 100$$

$$Y+Z = 30$$

Resolviendo el sistema de ecuaciones tenemos las siguientes respuestas.-

$$X = 90 ; Y = 10 ; Z = 20$$

Viendo los gráficos podemos contestar las respuestas fácilmente

Número que solo estudian cálculo = 80

Número que solo estudian lógica= 20

Número que solo estudian álgebra = 90

Número que solo estudian lógica y cálculo=100

Número que solo estudian álgebra y cálculo= 70

Así tenemos el siguiente ejercicio:

Aplicación de tablas de verdad y la teoría de conjuntos

En este caso con las operaciones de unión e intersección

A	L	C	AUL	AUC	CUL	AULUC	A∩L	A∩C	L∩C	A∩L∩C
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	V	V	V	V	V	F	F	F
V	F	V	V	V	V	V	F	V	F	F
F	V	V	V	V	V	V	F	F	V	F
V	F	F	V	V	F	V	F	F	F	F
F	V	F	V	F	V	V	F	F	F	F
F	F	V	F	V	V	V	F	F	F	F
F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

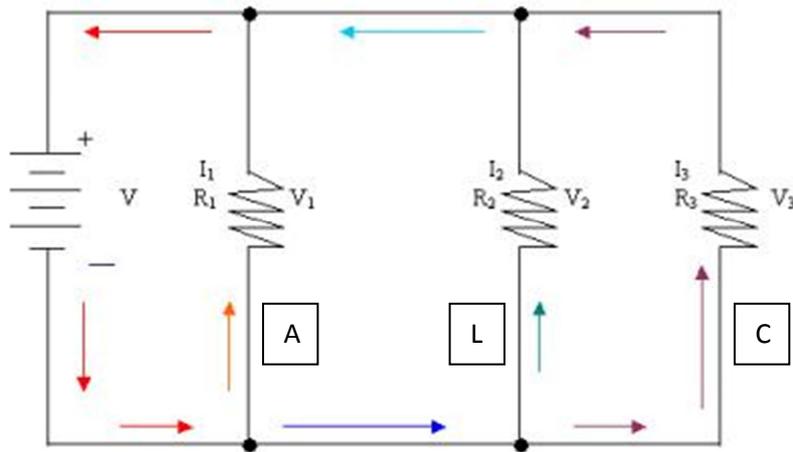
Aplicación de algebra de Booleana y la teoría de conjuntos

A	L	C	AUL	AUC	CUL	AULUC	A∩L	A∩C	L∩C	A∩L∩C
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0
1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0
0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0
0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0

0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0
0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

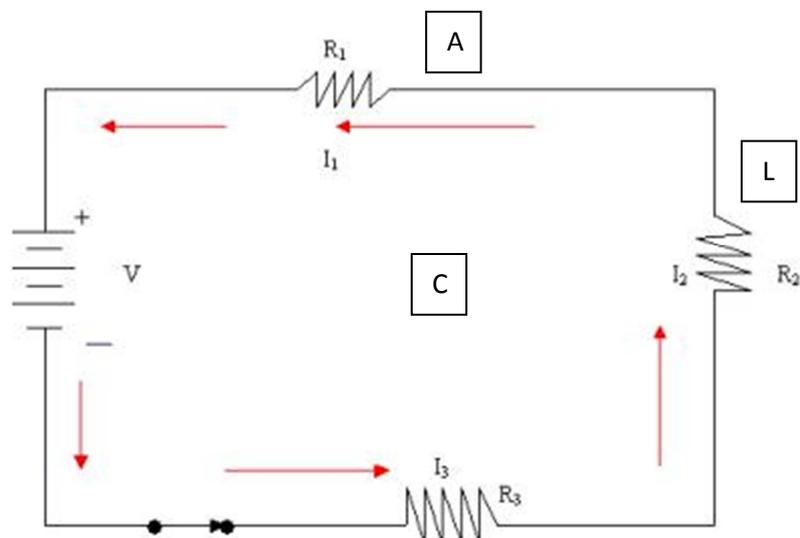
APLICACIÓN DE CIRCUITOS LÓGICOS Y LA TEORÍA DE CONJUNTOS

Circuito en paralelo



En este caso encenderá el circuito si los 1, 2 ó 3 de los interruptores A, L, C están cerrados o sea son Verdaderos o son 1 de encendido

Circuito en serie



En este caso solo encenderá el circuito si los 3 interruptores A,L, C están cerrados o sea son Verdaderos o son 1 de encendido

Este es un problema de aplicación de la estadística, para saber dónde está la mayor concentración de datos

EN UN CURSO DE ESTADÍSTICA, LAS CALIFICACIONES DE LOS ALUMNOS SON LAS SIGUIENTES:

67, 38, 59, 89, 100, 78.86, 58, 70, 88, 82, 84, 90, 92,97

Se desea saber qué cantidad de alumnos están entre el 75 y 100 calificación

Ordenamos los valores:

38, 58, 59, 67, 70, 78, 82, 84, 86, 88, 89, 90, 92, 97, 100

Primer cuartil posición $1 \times 15/4 + 0.5 = 4.25$

Tengo que interpolar para hallar el valor del cuartil 1

$$70 - 67 = 3 \times 0.25 = 0.75 + 67 = 67.75$$

VALOR DEL CUARTIL 1 es 67.75

Segundo cuartil posición $2 \times 15/4 + 0.5 = 8$

Como salió numero entero solo cuento hasta el octavo lugar

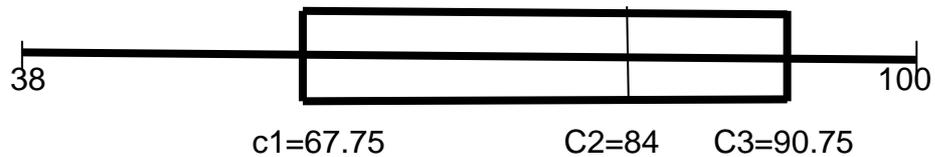
VALOR DEL QUARTIL 2 = 84

Tercer cuartil posición: $3 \times 15/4 + 0.5 = 11.75$

$$\text{Interpolo } 90 - 79 = 1 \times 0.75 + 90 = 90.75$$

VALOR DEL CUARTIL3 = 90.75

Con esos datos paso a dibujar el diagrama de caja y bigote.



Podemos darnos cuenta que la concentración de datos está entre el cuartil dos y el cuartil 3, es decir entre el 50% y el 75%

OPERACIONES MENTALES DE ACCIÓN

Primero tenemos que explicar los principios que guían a la acción que para unos son ideas, o hechos futuros, ese es el fundamento de la acción y el modelo a alcanzar en cuanto proporciona la jerarquía de valores.

Establecer metas, objetivos, medios y métodos de acción, el objetivo es lo que se quiere hacer, las metas expresan en cuanto (tiempo lugar y espacio) se quiere hacer, los medios hacen referencias con que hacerlo, recursos humanos, técnicos, financieros y materiales, finalmente los métodos se refieren al cómo hacerlo.

El plan de acción consiste en establecer los diferentes pasos y tareas que hay que realizar en el tiempo y en el espacio para alcanzar los objetivos y las metas propuestas.

En el control de la acción y de los resultados, hay que controlar la marcha y evaluar lo que se está haciendo para asegurar que se están alcanzando los objetivos y metas propuestas de acuerdo con los métodos y valores que sustentan la acción.

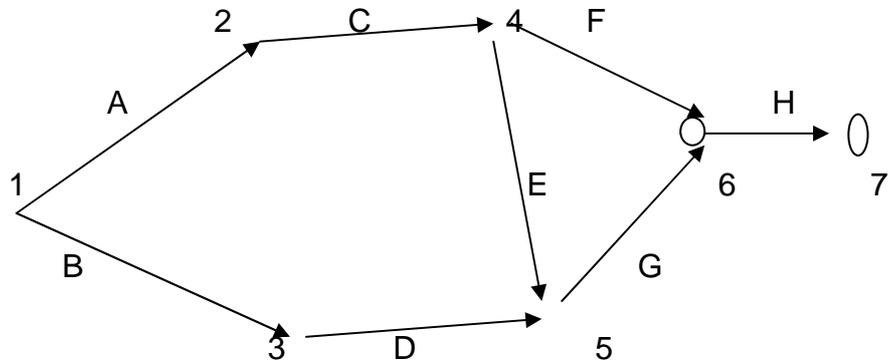
PROBLEMA SOBRE TÉCNICA DE REVISIÓN DE EVALUACIÓN DE PROGRAMA

Una compañía de metales, ha estado tratando de evitar los gastos de instalación de equipos de contaminación de aire. El grupo de protección del medio ambiente local ha dado a la compañía 16 semanas para instalar un sistema de filtración de aire complejo en la chimenea principal. La fabrica es advertida que será forzada a cerrar a menos que el filtro de aire este instalado en el tiempo asignado..

Termos que hacer una tabla para el listado de actividades en el orden que se presentan.

Actividad	descripción	Actividad anterior
A	Construcción de componentes internos	ninguna
B	Modifique techo y piso	Ninguna
C	Construya el conjunto de pilas	A
D	Instale marco de concreto pobre	B
E	Construya quemador de alta temperatura	C
F	Instale sistema de control	C
G	Instale dispositivo de aire contaminado	D, E
H	Inspeccione y pruebe	F, G

REALIZAMOS UNA RED PARA LAS ACTIVIDADES A REALIZAR



Luego encontramos el tiempo esperado en realizar cada actividad usando la formula $t=(a +4m +b)/6$, al mismo tiempo calculamos la varianza por medio de: varianza = $(b - a)^2/36$

a = optimista ; b= pesimista ; m = más probable

Act = actividad

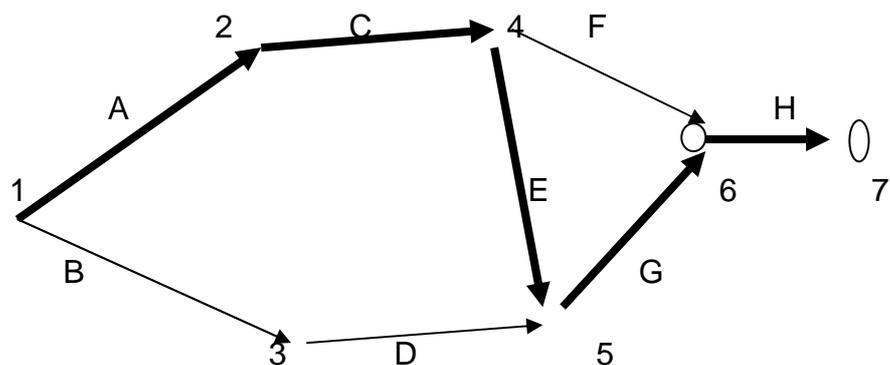
Tiempo esperado = $(a + 4m +b)/6$ varianza= $((b-a)/6)^2$

actividad	a	m	b	Tiempo esperado	varianza
A	1	2	3	2	4/36
B	2	3	4	3	4/36
C	1	2	3	2	4/36
D	2	4	6	4	16/36
E	1	4	7	4	36/36

F	1	2	9	3	64/36
G	3	4	11	5	64/36
H	1	2	3	2	4/36
				25	

Luego hallamos la probabilidad de que completamos el proyecto, calculamos primero la ruta crítica

actividades	ES	EF	LE	LF	HOLGURA LC -- ES	R. CRÍTICA
A	0	2	0	2	0	YES
B	0	3	1	4	1	NO
C	2	4	2	4	0	YES
D	3	7	4	8	1	NO
E	4	8	4	8	0	YES
F	4	7	10	13	6	NO
G	8	13	8	13	0	YES
H	13	15	13	15	0	YES



ACTIVIDAD CRÍTICA	VARIANZA
A	4/36
C	4/36
E	36/36
G	64/36
H	4/36
SUMA	112/36

Luego calculo la desviación estándar del proyecto hallando la raíz cuadrada de la varianza

$$\sigma = \sqrt{112/36} = 1.76 \text{ weeks}$$

Finalmente hallo la probabilidad del proyecto

$$Z = (x - u) / \sigma = (16 \text{ weeks} - 15 \text{ weeks}) / 1.76 = 0.57$$

Ese valor lo buscamos en la tabla Z y corresponde a un valor de 0.71566 que multiplicado por 100 nos da 71.56% que es la probabilidad de que se termine el proyecto exitosamente. Tomado del libro de Quantitative Analysis for Management. Render Barry and Stair Ralph (2000)

EJERCICIO DE INTEGRACIÓN

Hallar la integral indefinida de $\int e^x \text{sen } x \, dx$

Nos damos cuenta que esta integral solamente la podemos resolver usando integración por partes que es una técnica que se aplica para lograr una integral más fácil de la que tenemos al inicio, completando los valores que necesitamos.

$$U = e^x \quad dv = \operatorname{sen} x \, dx$$

$$du = e^x \, dx \quad v = -\cos x$$

por lo tanto tenemos :

$\int e^x \operatorname{sen} x \, dx = -e^x \cos x + \int e^x \cos x \, dx$; aplicamos nuevamente integración por partes a la integral de la derecha:

$$\int e^x \cos x \, dx =$$

$$\underline{U} = e^x \quad \underline{dv} = \cos x \, dx$$

$$\underline{du} = e^x \, dx \quad \underline{v} = \operatorname{sen} x$$

De este modo tenemos:

$$\int e^x \operatorname{sen} x \, dx = -e^x \cos x + e^x \operatorname{sen} x - \int e^x \operatorname{sen} x \, dx$$

Ahora tenemos en la derecha la misma integral que tenemos en la izquierda, así sumamos $\int e^x \operatorname{sen} x \, dx$ a ambos lados de la ecuación nos da

$$2 \int e^x \operatorname{sen} x \, dx = -e^x \cos x + e^x \operatorname{sen} x + c ;$$

Dividiendo para 2 tenemos la respuesta de la integral

$$\int e^x \operatorname{sen} x \, dx = \frac{1}{2} (-e^x \cos x + e^x \operatorname{sen} x) + c \quad R//$$

TÉCNICAS DE APRENDIZAJE A UTILIZARSE EN EL AULA

APRENDIZAJE COOPERATIVO

Sobre el trabajo cooperativo en la actualidad

El trabajo cooperativo modalidad educativa de enseñanza que está en pleno uso en la actualidad permite una interacción de apoyo conjunta entre profesor- alumno, alumno -alumno, es decir ayuda al aprendizaje desde cualquier punto de vista, de acuerdo con la habilidad innata de cada persona, destrezas adquiridas, desarrolladas, niveles de desarrollo cognitivo, todo eso está a disposición del alumno menos favorecidos, porque puede aprender del compañero.

Veamos el comentario suministrado por educacion.idoneos.com

http://educacion.idoneos.com/index.php/Din%C3%A1mica_de_grupos/Trabajo_cooperativo

La propuesta de trabajo cooperativo, entiende la cooperación como una asociación entre personas que van en busca de ayuda mutua en tanto procuran realizar actividades conjuntas, de manera tal que puedan aprender unos de otros. El Aprendizaje Cooperativo se caracteriza por un comportamiento basado en la cooperación, esto es: una estructura cooperativa de incentivo, trabajo y motivaciones, lo que necesariamente implica crear una interdependencia positiva en la interacción alumno-alumno y alumno-profesor, en la evaluación individual y en el uso de habilidades interpersonales a la hora de actuar en pequeños grupos.

Es necesaria una integración total para lograr que un aprendizaje cooperativo tenga total de eficiencia, eficacia en su aplicación práctica, el docente señala los objetivos a cumplir, se forman los grupos, se retroalimenta el conocimiento, todo está organizado, el colectivo social está lleno de educandos, que puede faltar, la defensa de sus

razonamientos, encontrar una metodología que sirva para todos por igual, porque los grupos son heterogéneos.

Desde el punto de vista práctico, el aprendizaje cooperativo, da en el estudiante ese sentimiento de ser solidario con los demás, aumenta en el grupo el deseo de que sea el mejor, que rinda mas, de que todos colaboren, aunque, hay algunos menos dispuestos a participar, pero como la enseñanza es un asunto del corazón (San Juan Bosco) se lo puede persuadir a que también lo haga.

El aprendizaje cooperativo se lo puede comparar con juego de futbol donde todos los participantes tienen el mismo objetivo que es ganar, cuando un jugador tiene el balón avanza con el, da el pase a el que esta con mas probabilidad de anotar un gol.

El aprendizaje cooperativo constituye ciertamente un enfoque y una metodología que supone todo un desafío a la creatividad y a la innovación en la práctica de la enseñanza.

EN SÍNTESIS PODEMOS PUNTUALIZAR QUE EN LOS GRUPOS COOPERATIVOS:

Se establece la comunicación positiva entre los participantes del grupo, todos están pendientes del trabajo de los demás, ayudando al compañero que tiene más dificultad generando auto estima. Todos son líderes en las actividades encomendadas a ellos, hay que encontrar las habilidades de los componentes del grupo antes de formarlo

Entre los participantes debe primar la confianza mutua, para una comunicación eficaz, solución de problemas, toma de decisiones y regulación de los procedimientos grupales, incluyendo una adecuada retroalimentación.

La evaluación es individual y grupal resaltando la cooperación de sus miembros, hay un debate acerca de los temas a realizar generando diferentes puntos de vista útiles para alcanzar la meta propuesta, resolviendo los conflictos en forma constructiva.

El éxito logrado es conseguido por la responsabilidad del equipo de trabajo, el incentivo pueda tomar la forma de cualquier reconocimiento motivando a los participantes a seguir adelante.

El dividir un trabajo en diferentes partes, cada alumno toma la responsabilidad del desarrollo de su parte, la cual unirlas se forman un todo o la tarea completa, asemejando al trabajo realizado por cada persona en la sociedad.

La motivación es el enlace que mantiene al grupo unido, ya que el logro de uno es el éxito de todos, además la ayuda recíproca estimula la relación entre sus miembros.

La autoridad viene del docente hacia los alumnos, el grupo tiene autonomía para elegir contenidos, el docente coordina y orienta los recursos de los estudiantes para facilitarles el aprendizaje.

APRENDIZAJE COLABORATIVO

El aprendizaje colaborativo en resumen es formar pequeños grupos de estudiantes, los cuales, reciben por parte del docente temas a desarrollar, para que ellos intercambien ideas, indiquen cual es su punto de vista, compartan información, estén de acuerdo en la manera a resolver, hallen la respuesta aprendiendo todos a la vez.

Tenemos una cita tomada de la Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. (2010) en su página web

http://www.sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/ac/Colaborativo.pdf

Comparando los resultados de esta forma de trabajo, con modelos de aprendizaje tradicionales, se ha encontrado que los estudiantes aprenden más cuando utilizan el Aprendizaje Colaborativo, recuerdan por más tiempo el contenido, desarrollan habilidades de razonamiento superior y de pensamiento crítico y se sienten más confiados y aceptados por ellos mismos y por los demás (Millis,1996).

LA TRANSFORMACIÓN EN EL AULA A TRAVÉS DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO.

La clase se convierte en un ambiente de aprendizaje entre estudiantes y profesores o estudiantes –estudiantes, cada uno explica lo que ha aprendido, estudiantes con papeles específico, dan y reciben ayuda de sus compañeros de clase, investigando de manera mas profunda lo que están aprendiendo.

Términos tales como: pasivo, memorización, individual y competitivo, son elementos que no están asociados con AC (Johnson y

Johnson, 1997). Por el contrario, los elementos que siempre están presentes en este tipo de aprendizaje son:

Cooperación.

Los estudiantes se apoyan mutuamente para cumplir con un doble objetivo: lograr ser expertos en el conocimiento del contenido, además de desarrollar habilidades de trabajo en equipo. Los estudiantes comparten metas, recursos, logros y entendimiento del rol de cada uno. Un estudiante no puede tener éxito a menos que todos en el equipo tengan éxito.

Responsabilidad.

Los estudiantes son responsables de manera individual de la parte de tarea que les corresponde. Al mismo tiempo, todos en el equipo deben comprender todas las tareas que les corresponden a los compañeros.

Comunicación.

Los miembros del equipo intercambian información importante y materiales, se ayudan mutuamente de forma eficiente y efectiva, ofrecen retroalimentación para mejorar su desempeño en el futuro y analizan las conclusiones y reflexiones de cada uno para lograr pensamientos y resultados de mayor calidad.

Trabajo en equipo.

Los estudiantes aprenden a resolver juntos los problemas, desarrollando las habilidades de liderazgo, comunicación, confianza, toma de decisiones y solución de conflictos.

Autoevaluación.

Los equipos deben evaluar cuáles acciones han sido útiles y cuáles no. Los miembros de los equipos establecen las metas, evalúan periódicamente sus actividades e identifican los cambios que deben realizarse para mejorar su trabajo en el futuro.

El taller pedagógico

Es una técnica de trabajo grupal que consiste en dividir la clase en pequeños grupos que oscila de 6 a 8 alumnos, cada uno de estos grupos produce conocimiento a base de documentos de apoyo , fichas de actividades y hojas de respuestas.

Objetivos

Desarrollar destrezas para el trabajo en grupo,

Desarrollar la capacidad del análisis crítico

Fomentar el respeto al criterio de los demás

Encontrar puntos de convergencia para llegar al consenso de las ideas

Fomentar la autonomía en el aprendizaje

Desarrollar hábitos y destrezas de estudio.

Vamos a hallar el área de una función por medio de la integración.

Hallar el área limitada por la función $y = 3x - 2$, desde $x = -3$ hasta $x = 2$ y el eje de las x .

Después de que hemos dividido los grupos, vamos a ver cómo aplicar las representaciones mentales de representación.

1.- Por lo tanto cada grupo empieza organizando las fichas de actividades que contienen objetivos claros que se consiguen con los documentos de apoyo, ellas se deben realizar como respuesta a las preguntas que permiten detectar ideas principales:

Podemos hallar el área con una sola integración.

Tenemos el punto donde la función $y = 3x - 2$ corta con el eje de las X .

Tenemos los límites de integración.

Que debemos hacer cuando una área esta debajo del eje de las X .

Podemos hallar el área con las fórmulas básicas de la geometría.

Será más fácil usar como eje de integración el eje X o el eje Y .

Sabemos cómo usar el teorema fundamental del cálculo.

Establecemos relaciones de variables de aprendizaje para cumplir los objetivos.

$y = 3x - 2$; en esta función la variable independiente es X y la dependiente es Y , y la podemos graficar en los ejes coordenados X, Y

Finalmente la ficha contiene una escala de autoevaluación de los aprendizajes adquiridos y de la participación del grupo. enumerando los hechos datos e información es decir haciendo un inventario de toda la información conocida acerca del cálculo de las áreas y cómo funciona el teorema fundamental del cálculo, tratando de describirlo, y cuál es el

área, si la hallamos usando las fórmulas elementales de la geometría para poder comparar los resultados y la exactitud de ellos.

También debemos como docentes saber hasta dónde sabe cada grupo, ¿cómo se estructura esa información dentro del sistema cognoscitivo? ¿Cómo se accede a conocer esa información?

¿Son todas las ideas igualmente resistentes o persistentes al cambio, o unas lo son más que otras? ¿Pueden encontrarse patrones comunes de adquisición de las representaciones de sentido común? ¿Cómo se modifican y a qué niveles, durante el proceso de aprendizaje de las ciencias en el nivel universitario? ¿Cómo debieran modificarse las representaciones y qué tipo de cambios deberían producirse para lograr un aprendizaje significativo de la materia de estudio?

Hacemos **la caracterización**, describiendo los datos

Vamos hallar el área de la figura formada por tres funciones y el eje de las x, las figuras formadas son dos triángulos, los cuales estarán ubicados en el primer y tercer cuadrante, de los ejes coordenados, la pendiente de la función $y = 3x - 2$, es igual a 3, y el punto donde intercepta con el eje de las y es -2.

2.- luego los hechos datos e información tienen que ser comparados y distinguidos, comparar es resaltar lo semejante, se distingue para destacar las diferencias.

Procedo con el siguiente paso de:

Comparación de lo semejante

Tengo tres funciones, lo semejante es que son funciones lineales

$$y = 3x - 2, \quad x + 3 = 0, \quad y - 2 = 0$$

Delimitamos el objeto a estudiar, ordenando el material acumulado, luego lo clasificamos y se explica lo que se quiere decir, es decir lo definimos enumerando las características genéricas de algo material, o inmaterial.

Distinción de lo diferente:

Solo tiene pendiente

La función $y = 3x - 2$

No tienen pendiente

Las funciones $x + 3 = 0$; $y - 2 = 0$,

Delimitación del material de trabajo

Lo ordenamos

Hallar el área de la figura

Función $y = 3x - 2$

Límites inferior $x = -3$

Límite superior $x = 2$

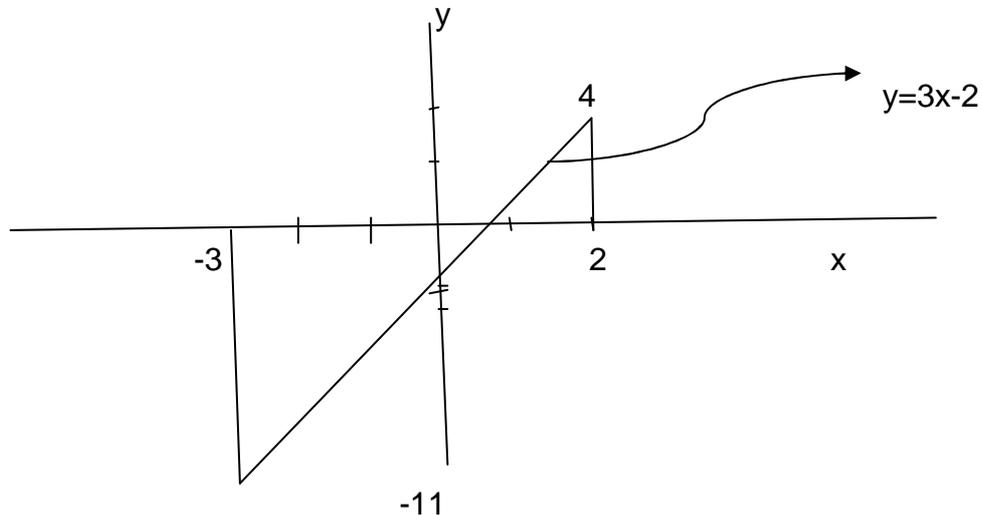
El eje de las x y la función.

Para hallar el área total aplicamos la fórmula de integración

$$A = - \int_{-3}^{2/3} (3x - 2) dx + \int_{2/3}^2 (3x - 2) dx$$

$$A = 19.8 + 2.66 = 22.46 \text{ cm}^2$$

Gráfica del área



Recomendaciones

Lectura previa de los documentos de apoyo por parte de los alumnos el maestro participa, orientando el aprendizaje, resolviendo los problemas de cada grupo, los grupos deben de ser diferentes para cada temática, no debe repartir el trabajo y ausentarse, tampoco improvisar documentos de apoyo y hojas de instrucción, no sugerir conclusiones es un error.

TÉCNICA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS GENERADORES INTERDISCIPLINARIOS

Cuando resolvemos problemas interdisciplinarios necesitamos ayuda de otras ciencias para poder resolverlos, por ello muchos ejercicios en el campo de la física, química requieren de esa ayuda técnica para poder lograr su solución veamos la opinión de un sitio web http://es.wikipedia.org/wiki/categor%C3%ada:estudios_interdisciplinarios interdisciplinarietàad

Un campo interdisciplinario es un campo de estudio que cruza los límites tradicionales

entre varias disciplinas académicas o entre varias escuelas de pensamiento, por el surgimiento de nuevas necesidades o la elección de nuevas profesiones. En principio, el término «interdisciplinario» se aplica en el campo pedagógico al tipo de trabajo científico que requiere metodológicamente de la colaboración de diversas y diferentes disciplinas y, en general, la colaboración de especialistas procedentes de diversas áreas tradicionales.

Gracias a la interdisciplinariedad, los objetos de estudio son abordados de modo integral y se promueve el desarrollo de nuevos enfoques metodológicos para la resolución de problemas.

En otras palabras, puede decirse que la interdisciplinariedad ofrece un marco metodológico que está basado en la exploración sistemática de fusión de las teorías, instrumentos y fórmulas de relevancia científica relacionadas a distintas disciplinas que surge del abordaje multidimensional de cada fenómeno.

Un ejemplo de una ciencia interdisciplinaria es la oceanografía que se dedica al análisis de los procedimientos de tipo biológico, físico, geológico y químico que se desarrollan en los océanos y en los mares. Otro ejemplo es la matemática médica, un campo interdisciplinario de la ciencia en el cual la matemática sirve para explicar fenómenos, procedimientos o hechos relacionados a la medicina o a la biología.

De todas maneras, en la actualidad, todas las ciencias persiguen la interdisciplinariedad a la hora de profundizarse y potenciarse. De hecho, se la considera un elemento fundamental si se desea acabar un trabajo creativo e innovador.

INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

METODOLOGIA PARA MODELIZACION DE PROBLEMAS

Investigación de Operaciones

Investigación Operacional. Se puede definir de la siguiente manera, veamos la definición del sitio web.

http://www.civ.cl/academico/asignaturas/asignaturas/investigacion_operaciones/Unidad_I.htm

"La Investigación de Operaciones es la aplicación por grupos interdisciplinarios del método científico a problemas relacionados con el control de las organizaciones o sistemas a fin de que se produzcan soluciones que mejor sirvan a los objetivos de toda la organización"

Metodología de la Investigación de Operaciones.

El proceso de la Investigación de Operaciones comprende las siguientes fases:

1. Formulación y definición del problema.
2. Construcción del modelo.
3. Solución del modelo.
4. Validación del modelo.
5. Implementación de resultados.

Demos una explicación de cada una de las fases:

Formulación y definición del problema.

En esta fase del proceso se necesita: una descripción de los objetivos del sistema, es decir, qué se desea optimizar; identificar las variables implicadas, ya sean controlables o no; determinar las restricciones del sistema. También hay que tener en cuenta las alternativas posibles de decisión y las restricciones para producir una solución adecuada.

Construcción del modelo.

En esta fase, el investigador de operaciones debe decidir el modelo a utilizar para representar el sistema. Debe ser un modelo tal que relacione a las variables de decisión con los parámetros y restricciones del sistema. Los parámetros (o cantidades conocidas) se pueden obtener ya sea a partir de datos pasados o ser estimados por medio de algún método estadístico. Es recomendable determinar si el modelo es probabilístico o determinístico. El modelo puede ser matemático, de simulación o heurístico, dependiendo de la complejidad de los cálculos matemáticos que se requieran.

Solución del modelo.

Una vez que se tiene el modelo, se procede a derivar una solución matemática empleando las diversas técnicas y métodos matemáticos para resolver problemas y ecuaciones. Debemos tener en cuenta que las soluciones que se obtienen en este punto del proceso, son matemáticas y debemos interpretarlas en el mundo real. Además, para la solución del modelo, se deben realizar análisis de sensibilidad, es decir, ver como se comporta el modelo a cambios en las especificaciones y parámetros del sistema. Esto se hace, debido a que los parámetros no necesariamente son precisos y las restricciones pueden estar equivocadas.

Validación del modelo.

La validación de un modelo requiere que se determine si dicho modelo puede predecir con certeza el comportamiento del sistema. Un método común para probar la validez del modelo, es someterlo a datos pasados disponibles del sistema actual y observar si reproduce las situaciones pasadas del sistema. Pero como no hay seguridad de que el comportamiento futuro del sistema continúe replicando el comportamiento pasado, entonces siempre debemos estar atentos de cambios posibles del sistema con el tiempo, para poder ajustar adecuadamente el modelo.

Implementación de resultados.

Una vez que hayamos obtenido la solución o soluciones del modelo, el siguiente y último paso del proceso es interpretar esos resultados y dar conclusiones y cursos de acción para la optimización del sistema. Si el modelo utilizado puede servir a otro problema, es necesario revisar, documentar y actualizar el modelo para sus nuevas aplicaciones.

EJEMPLO DE PROBLEMA INTERDISCIPLINARIO

He tomado de la página web este ejemplo, que se titula

TEMPORALES EN BUENOS AIRES

“Arrasados por el agua. Después del temporal, angustia: llovieron 60 milímetros en 2 Horas” (Noticiero Canal TN, 7 de marzo de 2008).

http://www.gpdmatematica.org.ar/publicaciones/integracion_einterdiscip.pdf

Preguntas que pueden hacer de este enunciado un problema interdisciplinario interesante:

¿Qué significa esta expresión: “llovieron 60 milímetros en dos horas”?

¿Por qué se produjo la inundación?

¿Por qué, si llovieron 60 milímetros, en algunos lugares el agua le llegaba a la gente hasta la cadera?

¿Cómo se mide la cantidad de lluvia caída?

¿Por qué había más de un metro de profundidad de agua en algunas calles?

¿Cuál es el caudal de agua?

¿Qué pasa con las “bocas de tormenta”? ¿Por qué las tapas de las alcantarillas son circulares y de diámetro constante?

¿Cuántos litros de agua por unidad de tiempo evacúan? ¿Influye la pendiente del piso?

• ¿Cuáles son las consecuencias de las inundaciones? ¿Es un problema reiterado?

¿Se puede hacer algo para prevenirlas?

• ¿Cuáles son las consecuencias de las inundaciones en el agro cultivo y el ganado?

• ¿Qué propuso el gobierno como solución?

ÁREAS INVOLUCRADAS: Matemática, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales.

CRITERIOS PARA VALIDAR LA PROPUESTA.

Para realizar el Proyecto “Diseño y aplicación de Guía para Docentes sobre el aprendizaje y la lógica en la Asignatura de matemática”

como base se realiza la autoevaluación al considerar las funciones siguientes:

Claro: La autoevaluación es el proceso que va incidir en el diseño de la propuesta “Diseño y aplicación de Guía para Docentes sobre el aprendizaje y la lógica en la Asignatura de matemática”

Evidente: Es evidente la necesidad de la Propuesta “ Diseño y aplicación de Guía para Docentes sobre el Aprendizaje y la Lógica en la Asignatura de matemática” del Proyecto de Trabajo previo a la obtención del Grado Académico de Magister en Educación Superior, al no haberse planteado con anterioridad a la ejecución, por lo tanto no fue evaluada, ni asesorada, ni capacitado su personal, por lo tanto no están proyectados los requerimientos ni de modelo, enfoque y trabajo curricular en especial para dicha propuesta “ Diseño y Aplicación de Guía para Docentes sobre el aprendizaje y la lógica en la Asignatura de matemática”

Original: esta propuesta es original, pues hasta la actualidad no se ha diseñado ni realizado la propuesta “Diseño y Aplicación de Guía Didáctica para Docentes sobre el aprendizaje y la lógica en la Asignatura de matemática”

Factible: La propuesta “Diseño y Aplicación de Guía para Docentes sobre el aprendizaje y la lógica en la Asignatura de matemática” es factible realizar gracias a la predisposición de toda la comunidad educativa del la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación comprometidos con la necesidad de mejorar la calidad del docente en la carrera de físico matemático indispensable para la formación de los estudiantes en el área del razonamiento lógico.

Esta propuesta “Diseño y Aplicación de Guía para Docentes sobre el aprendizaje y la lógica en la Asignatura de matemática” es trascendente por que resuelve el problema “Cómo es el aprendizaje y la lógica en la Asignatura de Matemática en la Carrera de Físico Matemática de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad de Guayaquil año 2012” y afecta en forma positiva para su solución con la Guía para docentes.

Identifica los productos esperados:

Con el diagnóstico encontramos las causas y efectos del problema que permite formular la propuesta “Diseño y Aplicación de Guía para Docentes sobre el aprendizaje y la lógica en la Asignatura de matemática aplicarse en la Carrera de Docencia en físico- matemática

Variables:

La variable que se identifica en la presente propuesta es la siguiente:

Independiente:”. “Diseño y Aplicación de Guía para Docentes”

Dependiente: El aprendizaje y la lógica en la asignatura de matemática en la formación de los fututos docentes

Productos esperados:

- 1.- Ejercicios de matemática para desarrollarel pensamiento lógico.
- 2.- En la solución de problemas utiliza Metodología Constructivista
- 3.- Realiza estrategias para desarrollar pensamiento lógico a nivel superior

IMPACTO SOCIAL

La propuesta trata de cumplir con la sociedad que siempre ha encontrado difícil el aprendizaje de las matemáticas por diversos motivos, los cuales ya se ha comentado anteriormente, teniendo como propósito fundamental de disminuir el bajo rendimiento de los estudiantes, incrementar el ingreso de ellos a las universidades, cumpliendo con las demandas de los exámenes de ingreso a ellas, motivando a los estudiantes a desarrollar la creatividad en el pensamiento lógico.

Al usar la propuesta, los docentes y los estudiantes, pueden aplicar los diversos aprendizajes en la clase y ayudándose del desarrollo del pensamiento lógico, en la resolución de los ejercicios y problemas, facilitando la solución de ellos.

Cuando un pueblo está preparado no hay diferencias de clases, sociales, sus beneficios son muchos, ya que puede salir del subdesarrollo a ser un pueblo desarrollado, y lograr un progreso sostenido en bien de la sociedad.

CONCLUSIONES

Esta propuesta ha sido realizada en una forma seria, tratando de completar los temas que son de actualidad basándonos en una investigación a fondo de ellos, lo cierto es que sirva para nuestros docentes y su permanente actualización de conocimientos.

Lo que es exponemos son los aprendizajes cooperativos que producen tanto beneficio en los estudiantes ya que permiten una forma de aprendizaje de ayuda mutua entre ellos logrando resultados espectaculares cuando es realizada por los estudiantes en forma seria tratando de lograr los objetivos señalados por el docente.

En lo que respecta al taller pedagógico lo hemos señalado por su utilidad aún activa en los salones de clase los docentes saben de su utilidad práctica.

Problemas interdisciplinarios presentan nuevos desafíos en su resolución, los docentes poseedores de la matriz de conocimiento, necesitan establecer una secuencia en la resolución de ellos.

Aplicando las técnicas los estudiantes despertaran interés, comprensión, destrezas, creatividad, aprenderán mejor la matemática, habilitándolos a la resolución de problemas.

El docente también vera con satisfacción el desarrollo de la clase viendo, la relación enseñanza aprendizaje gran mejoramiento.

BIBLIOGRAFIA

ACOSTA Hoyos, Luis (1992)

“GUIA PRACTICA PARA LA INVESTIGACION Y REDACCION DE
INFORMES”

IV edición

Buenos Aires-Argentina

Editorial Paídos

ACHIG Subía, Lucas (1999)

“GUIA PARA ELABORAR UN DISEÑO DE INVESTIGACION”

II edición

Cuenca – Ecuador

Editorial de la Universidad Estatal de Cuenca

ANDER Egg, Ezequiel (1992)

“INTRODUCCION A LAS TECNICAS DE INVESTIGACION SOCIAL”

III edición

Buenos Aires-Argentina

Editorial Humanistas

ANDINO R, Patricio (2004)

“ALGUNAS REFLEXIONES EN TORNO AL CONOCIMIENTO”

Quito – Ecuador

Editorial Espea

ASTI Vera, Armando (1998)

“METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN”

II edición

Buenos Aires-Argentina

Editorial Kapeluz

ANDINO R, Patricio (2004)

“ALGUNAS REFLEXIONES EN TORNO AL CONOCIMIENTO”

Quito –Ecuador

Editorial Espea

BAENA Paz, Guillermina (1997)

“INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACION”

México

Editorial mexicanos Unidos

BAVARESCO de Pietro, Aura M (1979)

“LAS TECNICAS DE LA INVESTIGACION MANUAL PARA LA
ELABORACION DE TESIS MONOGRAFICAS E INFORMES”

III edición

Ohio

Editorial EUA

BOSH García, Carlos (1982)

“LA TECNICA DE LA INVESTIGACION DOCUMENTAL”

II edición

México

Editorial UNAM

BUSTOS FRANCO, GENOVEVA (2008)

PROPUESTA DE GUÍA METODOLÓGICA PARA DOCENTES SOBRE
EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO EN LA
ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA PARA LOS
ALUMNOS DEL DECIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL
INSTITUTO TÉCNICO JUAN BAUTISTA AGUIRRE

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

CARRION, Fabián (1998)

“ESTRATEGIAS EDUCATIVAS PARA EL APRENDIZAJE ACTIVO”

II edición

Quito – Ecuador

Editorial Dinamep

CERUZZI, Francisco (1989)

“LA EVOLUCIÓN EN LA UNIVERSIDAD”

II edición

Guayaquil

Editorial Revista de la U.G.

Flores Rojas, Carlos (2006)

APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA EN EL PRIMER CURSO DE LA
ESPECIALIDAD DE COMERCIO EXTERIOR DE LA FACULTAD DE
FILOSOFÍA. PROPUESTA: DE UNA GUÍA DIDÁCTICA PARA EL

DOCENTE SOBRE EL APRENDIZAJE CONSTRUCTIVISTA DE LA
MATEMÁTICA.

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FLORES Velasco, Marco (1998)

“DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD”

III edición

Lima –Perú

GÓMEZ Jara, Francisco (1981)

“EL DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN SOCIAL”

III edición

Editorial Fontamara

HERNANDEZ Fernández, Miriam (1996)

“EFICIENCIA EDUCATIVA EN LA FORMACION PROFESIONAL”

II edición

La habana-Cuba

Editorial Instituto Superior Pedagógico

LEIVA Zea, Francisco (1986)

“NOCIONES DE METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA”

III edición

Quito-ecuador

Editorial Ortiz

Morán Márquez, Francisco (1998)
“METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN”

II edición

Guayaquil-Ecuador

Editorial Pedagógica

Muñoz, Carlos (1998)

“COMO ELABORAR Y ASESORAR UNA INVESTIGACIÓN DE TESIS”

III edición

México

Editorial Prentice Hall

POZO, José (1993)

“TEORIAS COGNITIVAS DEL APRENDIZAJE”

Edición única

Madrid- España

Editorial Morata

VOS JEANNETTE Dra. Y DRYDEN Gordon (2000)

“LA REVOLUCIÓN DEL APRENDIZAJE”

III edición

México D.F.

Editorial Tomo S.A

WOOL Fol., Arieta (1993)

“PSICOLOGÍA EDUCATIVA”

II edición

México

Editorial Prentice –Hall

YEPEZ Aldaz, Edison (1999)

Folleto de Maestría

Quito- Ecuador

YEROVI Erazo, Janeth (1999)

“PROYECTOS EDUCATIVOS”

Guayaquil –Ecuador

Editorial Pedagógica

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ANTUNES, Celso (2006)

“LAS INTELIGENCIAS MULTIPLES”

Editorial Narcea

Madrid

Pág.16

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA II (2010)

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Pag.53

MATEMÁTICAS BÁSICAS

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Pág.128, 129, 130

RENDER, Barry Y STAIR, Ralph (2000)

QUANTITATIVE ANALYSIS FOR
MANAGEMENT

Seventh Edition

New Jersey - USA

Prentice hall

Pág.-. 144, 145, 146, 147

REFERENCIAS PÁG. WEB

ALDAZ (2010),

LA META COGNICIÓN

<http://www.monografias.com/trabajos34/metacognicionesescuela/metacognicion-escuela.shtml#metac>

PAG. 29

Andrade C. (2010)

PENSAMIENTO LÓGICO

MATEMÁTICOUPNnewton.escuelaing.edu.co/file.php?...%2F1%2FDesarrolloLogicoMatematico...

Pág 32

ACONTECIMIENTOS-SOCIALES, LA EDUCACIÓN EN EL ECUADOR

,<http://clubensayos.com/Acontecimientos-Sociales/La-Educacion-En-El-Ecuador/333200.html>

Pág.104

APRENDER A HACER

<http://www.unesco.org/new/es/education/>

pág. 24

Bausa (2010)

ANDRAGOGÍA Y HEBEGOGÍA

<http://www.buenastareas.com/ensayos/Andragogia-y-Hebegogia/1758937.html>

pág. 40

CALDEIRO, Graciela Paula (2005)

ZONA DE DESARROLLO PRÓXIMO

licencia creativecommons<http://educacion.idoneos.com/index.php/287950>

Pág. 109

CALVO Ballester, María (2008)

ENSEÑANZA EFICAZ DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
MATEMÁTICOS EDUCACIÓN AÑO VOLUMEN V 32 NUMERO 1.

<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/440/44032109.pdf>

pág.125

Casanueva (2010)

[www.monografias.com.Educacion. Pilares de la Acción Orientadora.](http://www.monografias.com/Educacion.Pilares.de.la.Acción.Orientadora)

Pag. 23

Cervantes (2010).

APRENDIZAJE MECANICISTA

cvc@cervantes.es

pág.22

COOPERATIVO: TRABAJO

http://educacion.idoneos.com/index.php/Din%C3%A1mica_de_grupos/Trabajo_cooperativo

pág.151

CORRIENTE PRAGMÁTICA

<http://www.unav.es/gep/HouserImportanciaPragmatismo.html>

pág. 37

Ewaleifoh Juan Carlos (2010)

<http://estudiarpringroo.blogspot.com/2012/06/teoriasociohistoricadelevvigo.html#/2012/06/teoria-socio-histórica-de-lev-vigotsky.html>

Pág. 106

CHASCO M (2005).

LA IMPORTANCIA DE LAS MATEMÁTICAS.

[http://noticias.universia.es/ciencia-nt-](http://noticias.universia.es/ciencia-nt/noticia/2005/09/05/606111/importancia-matematicas.html)

[tt/noticia/2005/09/05/606111/importancia-matematicas.html](http://noticias.universia.es/ciencia-nt/noticia/2005/09/05/606111/importancia-matematicas.html)

Pág. 115

García Cué (2006)

TEORÍAS DEL APRENDIZAJE

www.jlgcue.es/aprendizaje.htm

pag.16, 18

GUINZBERG, Alberto. (2004)
ANDRAGOGÍA Y APRENDIZAJE DEL ADULTO
MedIntMex 2004;
www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id...Lifshitz
Pág.105

Herrera Francisco y Ramírez M^a Inmaculada (2010)
<http://educaredidacti.wordpress.com/2011/>
Pág. 30

INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

http://www.civ.cl/academico/asignaturas/asignaturas/investigacion_operaciones/Unidad_I.htm

pág. 160

INTERDISCIPLINARIOS: TÉCNICA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS GENERADORES

http://es.wikipedia.org/wiki/categor%C3%ada:estudios_interdisciplinarios_interdisciplinariidad

pág.158

INTERDISCIPLINARIO: PROBLEMA

http://www.gpdmatematica.org.ar/publicaciones/integracion_einterdiscip.pdf

pág. 162

IRIARTE Ramírez, Claudia (2010)
<http://aspaen.edu.co/newsletter/file/cursomat.pdf>cursoestrategias para la
enseñanza de las matemáticas

Pág. 15

Casanueva (2010)

PILARES DE LA ACCIÓN ORIENTADORA.

[www.monografias.com.Educacion](http://www.monografias.com/Educacion).

Pág. 23

Manrique, Barbosa.

APRENDIZAJE POR COMPRENSIÓN

es.scribd.com/doc.

Pág. 26

Marín Díaz., Verónica (2010)

ASPECTOS EPISTEMOLÓGICOS

http://www.uhu.es/agora/version01/digital/numeros/07/07-articulos/miscelanea/pdf_7/veronica.pdf

Pág. 111

Mora Peña, Eduardo (2007)

<http://edutecnologia.wordpress.com/2008/06/06/estrategias-didacticas-del-docente-universitario-y-su-importancia-en-el-proceso-ensenanza-aprendizaje/>

Pág. 100.

Morales (2007);

<http://edutecnologia.wordpress.com/2008/06/06/estrategias-didacticas-del-docente-universitario-y-su-importancia-en-el-proceso-ensenanza-aprendizaje/>

Pág 100

Payan Angélica

<http://www.slideshare.net/angelica37c/la-metacognicion-3516457>,

Pág 30

PÉREZ M. (2010)

HEBEGOGÍA EDUCACIÓN DEL ADOLESCENTE Y EL FACTOR COGNITIVO <http://www.buenastareas.com/ensayos/Andragogia-y-Hebegogia/1758937.html>

Pág. 39

Pierre J (2010).

INTERROGANTES DE LA LÓGICA

[www.monografias.com>monografias.com>filosofia](http://www.monografias.com/monografias.com/filosofia)

Pág. 31

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. (2010)

http://www.sitios.itesm.mx/va/dide2/tecnicas_didacticas/ac/Colaborativo.pdf

pág. 153

Reyes (2008)

Aprendizaje-Cognitivo.

[www.buenastareas.com/ensayos/El Aprendizaje-Cognitivo/3113378.html](http://www.buenastareas.com/ensayos/El_Aprendizaje-Cognitivo/3113378.html)

pág. 28

RINCÓN VEGA, ANA MILENA. (2008)

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

<http://www.corporacionsindromedownload.org/userfiles/Pensamiento.pdf>

pág. 32, 33

Romero (2008)

FUNCIÓN SOCIAL DE LAS MATEMÁTICAS

[socialhttp://www.monografias.com/trabajos73/funcion-social-matematicas/funcion-social-matematicas.shtml](http://www.monografias.com/trabajos73/funcion-social-matematicas/funcion-social-matematicas.shtml)

Pág.-. 48

UNESCO.(2008)

[http://www.unesco.org/new/es/education/\(2008\)](http://www.unesco.org/new/es/education/(2008))

pag. 24

Varela Orlando, Rodríguez Víctor. Bustillo Arlyn (2011) UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS. Reporte de Fundamentación de Proyecto. Influencia de los métodos de enseñanza en el aprendizaje. es.scibd.com>Investigación>Ciencia

Pág. 18

Ewaleifoh (2010)

VIGOTSKY:TEORÍA-SOCIO-HISTÓRICA-DE-LEV-

<http://estudiarspringroo.blogspot.com/2012/06/teoriasociohistoricadelevvigotsky.html#!/2012/06/teoria-socio-historica-de-lev-vigotsky.html>

Pág.106

VIGOTSKY: LA TEORÍA HISTÓRICA SOCIAL DE:

<http://educacion.idoneos.com/index.php/287950>, señala que:

Pág.108

Viqueira V. (2007)

EL CONDUCTISMO MÉTODOS Y CRÍTICAS. PSICOLOGÍA

OBJETIVISTA www.e-torredebabel.com/Psicologia/.../Psicologia-objetivista-4.htm.

pag.16

Zapata, Marcos A.; Blanco, Lorenzo J. y Contreras, Luis C. (2008).

http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1259998427.df

Pág. 42

ANEXOS

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Abstracción: Es una faceta del conocimiento que consiste en la separación mental de varias propiedades del objeto con delimitación de una propiedad determinada.

Análisis: Separación física o mental de un todo en sus partes para estudiarlo.

Análisis crítico: Es la valoración de los aspectos más importantes de un texto, fondo, forma, estructura ideológica.

Anexos: Secciones adicionales agregadas a un trabajo final del mismo aportando datos para clarificar y comprender mejor las ideas manejadas por el autor.

Causa: En investigación es una variable independiente de otro elemento considerado como efecto o variable dependiente.

Cognoscente: El ser cognoscente es el ser pensante que realiza el acto del conocimiento.

Contraejemplo: Un contraejemplo es un ejemplo que prueba la falsedad de un enunciado.

Diseño Metodológico: Conjuntos de tácticas y procedimientos que se usan para procesar y recolectar datos en orden de alcanzar objetivos planteados en un diseño básico.

Cuadros: Presenta gráficamente un conjunto de datos estadísticos a través de dos columnas, una matriz y la otra del cuerpo del cuadro.

Equipos cooperativos: Consiste trabajar en equipos para lograr metas compartidas, para que todos nos beneficiemos del aprendizaje.

Epistemología: Es la rama de la filosofía cuyo objeto de estudio es el conocimiento.

Fichas: Técnica utilizada para conservación de datos individualizados recogidos y manejados en una investigación determinada. La ficha es la memoria fiel del investigador.

Gimnasia cerebral: Es una serie de movimientos corporales sencillos, diseñado para ayudarnos a conectar ambos hemisferios de nuestro cerebro, para lograr cambios positivos para mejorar nuestra vida.

Interacción social: Es un fenómeno mediante el cual se establece toda la influencia social que recibe un individuo de acuerdo al medio donde se desenvuelve y como interactúa con otros individuos.

Interbloques matemáticos: Un conjunto de procesos se encuentra inter bloqueado si cada uno de ellos está esperando un suceso que solo otro proceso del conjunto puede causar.

Juegos lógicos: Sirven para desarrollar las actividades cognitivas y de aprendizaje, fomenta habilidades intuitivas de razonamiento.

Justificación: Argumentación razonada expuesta en relación al tratamiento del problema.

Lenguaje lógico matemático: Es aquel que permite construir el pensamiento para alcanzar las capacidades necesarias para comprender mejor su entorno y luego avanzar de lo concreto a lo abstracto.

Mayéutica: Técnica que utiliza las preguntas hasta que una persona, descubra los conceptos que estaban ocultos en su mente, el individuo va desarrollando nuevos conceptos a través de sus respuestas.

Método Científico: Guía camino a recorrer, es el mejor camino para llegar a la verdad. Procedimiento para lograr un fin determinado, el cual consiste en: definición del problema, marco teórico, observación de los hechos, registro y análisis de los datos, comprobación de la hipótesis.

Operacionalización de variables: Consiste en seleccionar los indicadores a través de los cuales se obtendrán los datos que ayuden a describir el comportamiento de las variables estudiadas.

Pensamiento crítico: Consiste en evaluar la consistencia de los razonamientos en especial de aquellas afirmaciones que la sociedad acepta como verdadera en el contexto de la vida cotidiana

Pensamiento lógico: Es aquel que surge de las relaciones que ha creado entre los objetos el propio individuo se desarrolla mientras el sujeto interactúa con el medio ambiente.

Secuenciación gráfica, numérica y verbal: Podemos ver esto en ejercicios, donde tengamos las tres aplicaciones, es decir, un gráfico, lo correspondiente en números, y luego en palabras.-

Tecnología informática: Es el estudio el diseño, la innovación puesta en práctica de los sistemas informáticos computarizados, incluye la gerencia de datos, diseño de software, diseño de base de datos.

Proyectos de aula: Son las diversas actividades didácticas metodológicas que se desarrollan dentro del salón de aula para el aprendizaje de los estudiantes.

Razonamiento lógico: Pensamiento racional, verdadero y lógico generado a través de reglas acciones y postulados metodológicos.

EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Veamos lo que dice esta pág.web acerca del aprendizaje significativo <http://etic-grupo5.wikispaces.com/Aprendizaje+Significativo>

De muchas maneras la Teoría del Aprendizaje Significativo ha creado un nexo fundamental entre la memoria y el significado. A esta forma, se ligan los recuerdos con el nivel de significatividad que de lo recordado.

Una primera fuente, proviene de aquellas investigaciones que correlacionan los rendimientos académicos en las universidades con el colegio. Contrario a lo expresado por profesores universitarios, en el sentido de que sería preferible que los alumnos no conocieran nada del tema a tratar, las indagaciones e investigaciones muestran lo contrario, es decir, el rendimiento académico de un alumno en la universidad, es mayor, entre mejor haya sido el resultado obtenido en un área equivalente en el colegio. Una segunda fuente nace de la evidencia existente de que todos los hombres recordamos con mayor facilidad una poesía, una prosa o un número telefónico, debido a que existe un nexo entre el recuerdo y el significado de él.

En consecuencia utilizando principios estadísticos diríamos que la correlación existente entre el significado y el aprendizaje es positivo. Lo que se pretende y lo que se olvida guarda relación con lo significativo que sea, a las preguntas:

- a) Por qué aprenden tan poco los estudiantes
 - b) Por qué están tan poco motivados por el estudio,
- La Teoría del Aprendizaje Significativo responde manifestando que los aprendizajes enseñados en la escuela, no eran significativos para los estudiantes.

FUNDAMENTOS DEL APRENDIZAJE

Los dos fundamentos del Aprendizaje Significativo son la actividad constructiva del alumno y la interacción con el resto de participantes en la acción formativa. Además, podríamos especificar tres condiciones para que se produzca un aprendizaje significativo:

1. El alumno debe poseer los conocimientos previos, que actuarán como mediadores en el proceso, necesarios para integrar la nueva información (en las redes de significados que ya ha construido). En la misma línea, es importante el grado de significatividad psicológica que tiene el contenido, que no debe ser ajeno a la experiencia del alumno, es decir, que éste sea capaz (y sienta la necesidad) de integrar la nueva información (de manera no arbitraria). El aprendizaje debe ser funcional, aplicable por parte del alumno a su contexto.
2. El contenido debe estar bien estructurado internamente, ser coherente y lógico.
3. En el proceso es fundamental la actitud positiva del alumno hacia el aprendizaje. La motivación, valoración de la escuela, de los compañeros, del profesor, la participación y cooperación con el resto de la clase, las expectativas y curiosidad generadas determinaran la consecución del aprendizaje significativo. El alumno debe poder atribuir sentido al material y al propio proceso

de aprendizaje. En este último punto el profesor juega un papel fundamental como guía y mediador

LAS FORMAS DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Para Ausubel estructura cognitiva está organizada de manera jerárquica, partiendo de agrupamientos conceptuales altamente estables e inclusivos, bajo los cuales se clasifican otros conceptos de menor estabilidad e inclusividad. El pensamiento no consiste en un listado de ideas desarticuladas si no que lo propio de él es la jerarquización, organización y diferenciación conceptual. Los nuevos conocimientos se articularan así en la estructura cognitiva y, dependiendo de la forma como se articula el aprendizaje en la estructura cognitiva hablaremos de una forma inclusiva, súper ordenada y combinatoria.

Aprendizaje inclusivo subordinado

Cuando en la estructura cognitiva existen conceptos inclusores que permitan subordinar el aprendizaje a ellos, se hablará de un aprendizaje por inclusión. En este caso la idea nueva se halla subordinada al concepto inductor previo. Ejemplo El alumno que poseyendo el concepto de color de identificando los colores azul, naranja y amarillo, conoce por primera vez el color fucsia, el cual logra incorporar al concepto más general de "color" y además al mismo nivel de naranja, azul y amarillo, que en este caso son los conceptos previos y el concepto "color" es el inductor.

Aprendizaje supraordena o súperordenado

Es el proceso contrario al anterior, porque se presenta cuando el concepto nuevo es más abstracto e inclusivo que los conceptos previos y logra hasta subordinarlos. Se presenta en los casos en los cuales, con la nueva información adquirida, los conceptos previos se reorganizan y adquieren nuevo significado. En el ejemplo anterior se asume una forma supraordenada, si los conceptos previos fueran los de azul, amarillo y naranja y el nuevo concepto adquirido fuera el color.

Aprendizaje combinatorio

En este caso no se realiza ni supra ni subordinación, en razón a que la idea "A" se relaciona con las ideas existentes en la estructura cognitiva, pero esta no es más inclusiva ni más específica que las ideas existentes, "B", o "C" o "D".

CUADRO # 32

Ficha de análisis: Valorar diseño y aplicación de guía para docentes

4.- MUCHO 3.- BASTANTE 2.- POCO 1.- NADA

DESCRIPTOR	Escala de observación			
	4	3	2	1
La propuesta "Diseño y Aplicación de Guía para Docentes sobre lógica matemática en el logro del aprendizaje significativo" favorece el logro de los objetivos que se persiguen	x			
La propuesta "Diseño y Aplicación de Guía para Docentes sobre lógica matemática en el logro del aprendizaje significativo "favorece el logro de las competencias profesionales.	x			
La propuesta "Diseño y Aplicación de Guía para Docentes sobre lógica matemática en el logro del aprendizaje significativo" favorece el logro de las competencias personales.	x			
La propuesta "Diseño y Aplicación de Guía para Docentes sobre lógica matemática en el logro del aprendizaje significativo" tiene relación con las necesidades y problemas detectados.	x			
La propuesta "Diseño y Aplicación de Guía para Docentes sobre lógica matemática en el logro del aprendizaje significativo" "soluciona el problema.	x			
La propuesta "Diseño y Aplicación de Guía para Docentes sobre lógica matemática en el logro del	x			

aprendizaje significativo “concreta acciones para la innovación institucional.				
La propuesta “Diseño y Aplicación de Guía para Docentes sobre lógica matemática en el logro del aprendizaje significativo“ “implanta un proceso secuencial de transformación positiva de la realidad institucional.	x			
La propuesta “Diseño y Aplicación de Guía para Docentes sobre lógica matemática en el logro del aprendizaje significativo“ “implanta una metodología para una mejora continua	x			

Elaborado por: León González Pedro Alberto



EL PROFESOR PEDRO LEON CON ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE FILOSOFIA DE LA CARRERA DE FISICO- MATEMATICO



EL PROFESOR PEDRO LEON CON ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE FILOSOFIA DE LA CARRERA DE FISICO- MATEMATICO

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
INSTITUTO DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA
MAESTRÍA EN EDUCACION SUPERIOR

Guayaquil, Junio 19 del 2012

MSc. Jorge Encalada.

Docente Universitario

De mis consideraciones

En conocimiento de su alto nivel y desempeño profesional, me permito dirigirme a Ud. para solicitarle su valiosa colaboración validando los instrumentos que forman parte del trabajo de investigación:

EL APRENDIZAJE Y LA LÓGICA EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA.

PROPUESTA: DISEÑO Y APLICACIÓN DE GUÍA PARA DOCENTE.

Para el efecto se anexan:

- ✓ Objetivos de la investigación.
- ✓ Matriz de operacionalización de las variables.
- ✓ Los cuestionarios, y;
- ✓ Matriz de sugerencias para rectificación de cuestionarios.

Para su valiosa colaboración, anticipo mis sinceros agradecimientos, seguro estoy que sus importantes sugerencias enriquecerán significativamente los cuestionarios presentados a su consideración.

Atentamente,



Ing. Pedro A. León González

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

GENERAL

Analizar la metodología del aprendizaje y la lógica que se utiliza en la asignatura de matemática para la formación de futuros docentes por medio de la investigación descriptiva

Diseñar y aplicar la guía para el docente a través de ejercicios de lógica para el aprendizaje de matemática

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Como objetivos específicos tengo los siguientes:

- a) Establecer la secuencia para el aprendizaje y la lógica en la matemática
- b) Construir una guía de estudio metodológica para la enseñanza de las matemáticas
- c) Identificar la metodología para enseñar matemáticas aplicando lógica.
- d) Determinar los elementos que deben constar en una guía de estudio metodológica para la enseñanza de las matemáticas.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

CONCEPTO	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Método es la vía propicia para lograr fines, propósitos, objetivos y metas educativas.	INDEPENDIENTE Metodología	Gestión académica	ENFOQUES PLANIFICACION EJECUCION EVALUACION	encuesta
Permite la aprensión de nuevos conocimientos de matemática por medio de razonamiento lógicos.	DEPENDIENTE El aprendizaje y la Lógica en la asignatura de matemática	PEDAGOGIA	GRADO DE DESARROLLO ELEMENTOS USOS	Encuesta TEST
Es el instrumento básico que presenta aspectos relevantes sobre metodología para la enseñanza aprendizaje de conocimientos.	DEPEN- DIENTE diseño y aplicación para guía docente	PROYECTO EDUCATIVO	PLANIFICACION ESTRATEGIA PROCESOS	ENCUESTAS
		GUIA DIDACTICA	CONTENIDO SECUENCIAS EVALUACION	ENCUESTAS
		FACTIBILIDAD	LEGAL CURRICULAR ORGANIZACION AL	ENCUESTAS

CUESTIONARIO DIRIGIDO A DOCENTES

Favor marque con una X en el casillero que usted crea conveniente, tomando en cuenta los siguientes parámetros.

5 = Muy de Acuerdo/Siempre; 4 = De Acuerdo/Casi siempre; 3 = Indiferente/A veces; 2 = En desacuerdo/Poco; 1 = Muy en desacuerdo/Nunca.

N°	ÍTEMS	OPCION				
		5	4	3	2	1
1	¿Utiliza en sus clases solo el texto del estudiante?					
2	¿Aplica el razonamiento lógico para la solución de problemas?					
3	¿Evalúa Ud. el aprendizaje de los alumnos?					
4	¿Motiva a los alumnos a resolver ejercicios complejos?					
5	¿Utiliza gimnasia cerebral en sus clases?					
6	¿Escucha el razonamiento de cada uno de sus estudiantes en cada clase?					
7	¿Utiliza la mayéutica en sus clases?					
8	¿Realiza ejercicios de secuenciación, gráfica, numérica, verbal?					
9	¿Incentiva a sus estudiantes a dar contraejemplos?					
10	¿Promueve en sus estudiantes a presentar ejemplos de aplicación en la vida diaria de lo aprendido en clase?					
11	¿Emplea tecnología para potenciar los aprendizajes de sus estudiantes?					
12	¿Utiliza la conexión interbloques matemáticos en el tratamiento de los temas en clase?					
13	¿Utiliza juegos lógicos en sus clases?					
14	¿Fomenta la demostración de los razonamientos en sus clases?					
15	¿Propicia la argumentación de los razonamientos en sus clases?					
16	¿ Usa la lógica matemática, para enseñar otros temas?					
17	¿Fomenta el trabajo en equipos cooperativos en sus clases?					
18	¿Planifica y ejecuta proyectos de aula en sus clases?					
19	¿Trabaja talleres pedagógicos con sus estudiantes?					
20	¿Se necesita una guía para docentes para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes?					

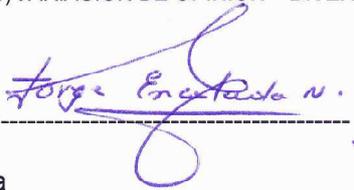
GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

VIABILIDAD DE LA ENCUESTA A DOCENTES

CRITERIO DE EXPERTO

I. INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR EXPERTO							
EL APRENDIZAJE Y LA LÓGICA EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA. PROPUESTA: DISEÑO Y APLICACIÓN DE GUÍA PARA DOCENTE.							
II. INFORMACIÓN ESPECÍFICA: Lea detenidamente cada uno de los ítems y coloque un visto en la alternativa correcta.							
PREGUNTAS	CONGRUENCIA		CLARIDAD		TENDENCIOSIDAD		OBSERVACIÓN
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

14	/		/			/	
15	/		/			/	
16	/		/			/	
17	/		/			/	
18	/		/			/	
19	/		/			/	
20	/		/			/	

ENVIADO POR:	Apellidos y Nombres: <i>ENCALADA NOBOA JORGE WASHINGTON</i>
	Cédula de Ciudadanía: <i>09-09542557</i>
	Fecha:
	Profesión: <i>INGENIERO CIVIL - MAGISTER EN EDUCACIÓN</i>
	Cargo: <i>DOCENTE</i>
CRITERIO DE LA EVALUACIÓN	A) CONGRUENCIA - CALIDAD - NO TENDENCIOSIDAD = 100% POSITIVO
	B) NO CONGRUENCIA - NO CLARIDAD - TENDENCIOSIDAD = 100% POSITIVO
	C) VARIACIÓN DE OPINIÓN - DIVERGENCIA = MENOS DEL 100% REVISAR
	 <hr/> Firma

MATRIZ DE SUGERENCIAS PARA LOS EXPERTOS

Sírvase recibir la matriz, en la que usted puede sugerir cambios mediante un criterio técnico cualitativo acerca de la forma y contenido de cada una de las preguntas dirigidas a docentes si estas lo ameritan.

		5	4	3	2	1
Nº	PREGUNTAS					
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Nota: Emita su criterio de corrección por pregunta si su estado lo amerita.

CUESTIONARIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES

Favor marque con una X en el casillero que usted crea conveniente, tomando en cuenta los siguientes parámetros.

5 = Muy de Acuerdo/Siempre; 4 = De Acuerdo/Casi siempre; 3 = Indiferente/A veces; 2 = En desacuerdo/Poco; 1 = Muy en desacuerdo/Nunca.

N°	ÍTEMS	OPCIONES				
		5	4	3	2	1
1	¿Aplica el razonamiento lógico para la solución de problemas de matemáticas?					
2	¿Los motiva el docente a resolver ejercicios complejos de matemáticas?					
3	¿Realiza gimnasia cerebral en sus clases de matemáticas?					
4	¿Escucha el docente el razonamiento de cada uno de los estudiantes en clases?					
5	¿Realiza el docente preguntas reflexivas?					
6	¿Escucha tu opinión en clase?					
7	¿Demuestras tus razonamientos utilizando el lenguaje lógico matemático?					
8	¿Realiza en clase ejercicios de secuenciación, grafica numérica y verbal?					
9	¿Demuestras con contraejemplos lo que has aprendido en clases de matemáticas?					
10	¿Realiza ejemplos de aplicación en la vida diaria de lo aprendido en clase?					
11	¿Potencia el docente tu aprendizaje usando la tecnología informática?					
12	¿Explica el profesor la clase de lo fácil a lo difícil?					
13	¿Realiza el docente juegos lógicos en clases de matemáticas?					
14	¿Solicita el profesor que justifique su opinión?					
15	¿Desarrolla el docente el pensamiento lógico en clases de matemáticas?					

16	¿Utiliza lógica matemática en el razonamiento de las clases?					
17	¿Realizas trabajos en equipos cooperativos en clases de matemáticas?					
18	¿Realizas proyectos de aula en sus clases de matemáticas?					
19	¿Realizas talleres pedagógicos en clases de matemáticas?					
20	¿Argumentas tus razonamientos con evidencias lógicas?					

VIABILIDAD DE LA ENCUESTA A ESTUDIANTES

CRITERIO DE EXPERTO

I. INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR EXPERTO							
EL APRENDIZAJE Y LA LÓGICA EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA. PROPUESTA: DISEÑO Y APLICACIÓN DE GUÍA PARA DOCENTE.							
II. INFORMACIÓN ESPECÍFICA: Lea detenidamente cada uno de los ítems y coloque un visto en la alternativa correcta.							
PREGUNTAS	CONGRUENCIA		CLARIDAD		TENDENCIOSIDAD		OBSERVACIÓN
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	/		/			/	
2	/		/			/	
3	/		/			/	
4	/		/			/	
5	/		/			/	
6	/		/			/	
7	/		/			/	
8	/		/			/	
9	/		/			/	
10	/		/			/	
11	/		/			/	
12	/		/			/	
13	/		/			/	

14	/		/			/	
15	/		/			/	
16	/		/			/	
17	/		/			/	
18	/		/			/	
19	/		/			/	
20	/		/			/	

ENVIADO POR:	Apellidos y Nombres: ENCALADA NOBON JORGE WASHINGTON
	Cédula de Ciudadanía: 09-09542551
	Fecha:
	Profesión: INGENIERO CIVIL - MAGISTER EN EDUCACION
	Cargo: DOCENTE

CRITERIO DE LA EVALUACIÓN	a) CONGRUENCIA – CALIDAD – NO TENDENCIOSIDAD = 100% POSITIVO
	b) NO CONGRUENCIA – NO CLARIDAD – TENDENCIOSIDAD = 100% POSITIVO
	c) VARIACIÓN DE OPINIÓN – DIVERGENCIA = MENOS DEL 100% REVISAR
	 <hr/> Firma

OBJETIVOS

MATRIZ DE SUGERENCIAS PARA LOS EXPERTOS

Sírvase recibir la matriz, en la que usted puede sugerir cambios mediante un criterio técnico cualitativo acerca de la forma y contenido de cada una de las preguntas dirigidas a alumnos si estas lo ameritan.

		5	4	3	2	1
Nº	PREGUNTAS					
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						

20

Nota: Emita su criterio de corrección por pregunta si su estado lo amerita.

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
INSTITUTO DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA
MAESTRÍA EN EDUCACION SUPERIOR

Guayaquil, Junio 19 del 2012

Msc. José Dionel Albán Sánchez

Docente Universitario

De mis consideraciones

En conocimiento de su alto nivel y desempeño profesional, me permito dirigirme a Ud. para solicitarle su valiosa colaboración validando los instrumentos que forman parte del trabajo de investigación:

EL APRENDIZAJE Y LA LÓGICA EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA.

PROPUESTA: DISEÑO Y APLICACIÓN DE GUÍA PARA DOCENTE.

Para el efecto se anexan:

- ✓ Objetivos de la investigación.
- ✓ Matriz de operacionalización de las variables.
- ✓ Los cuestionarios, y;
- ✓ Matriz de sugerencias para rectificación de cuestionarios.

Para su valiosa colaboración, anticipo mis sinceros agradecimientos, seguro estoy que sus importantes sugerencias enriquecerán significativamente los cuestionarios presentados a su consideración.

Atentamente,



Ing. Pedro A. León González

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

GENERAL

Analizar la metodología del aprendizaje y la lógica que se utiliza en la asignatura de matemática para la formación de futuros docentes por medio de la investigación descriptiva

Diseñar y aplicar la guía para el docente a través de ejercicios de lógica para el aprendizaje de matemática

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Como objetivos específicos tengo los siguientes:

- a) Establecer la secuencia para el aprendizaje y la lógica en la matemática
- b) Construir una guía de estudio metodológica para la enseñanza de las matemáticas
- c) Identificar la metodología para enseñar matemáticas aplicando lógica.
- d) Determinar los elementos que deben constar en una guía de estudio metodológica para la enseñanza de las matemáticas.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

CONCEPTO	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Método es la vía propicia para lograr fines, propósitos, objetivos y metas educativas.	INDEPENDIENTE Metodología	 Gestión académica	ENFOQUES PLANIFICACION EJECUCION EVALUACION	 encuesta
Permite la aprensión de nuevos conocimientos de matemática por medio de razonamiento lógicos.	DEPENDIENTE El aprendizaje y la Lógica en la asignatura de matemática	 PEDAGOGIA	GRADO DE DESARROLLO ELEMENTOS USOS	 Encuesta TEST
Es el instrumento básico que presenta aspectos relevantes sobre metodología para la enseñanza aprendizaje de conocimientos.	DEPEN- DIENTE diseño y aplicación para guía docente	PROYECTO EDUCATIVO	PLANIFICACION ESTRATEGIA PROCESOS	ENCUESTAS
		GUIA DIDACTICA	CONTENIDO SECUENCIAS EVALUACION	ENCUESTAS
		FACTIBILIDAD	LEGAL CURRICULAR ORGANIZACION AL	ENCUESTAS

CUESTIONARIO DIRIGIDO A DOCENTES

Favor marque con una X en el casillero que usted crea conveniente, tomando en cuenta los siguientes parámetros.

5 = Muy de Acuerdo/Siempre; 4 = De Acuerdo/Casi siempre; 3 = Indiferente/A veces; 2 = En desacuerdo/Poco; 1 = Muy en desacuerdo/Nunca.

N°	ÍTEMS	OPCION				
		5	4	3	2	1
1	¿Utiliza en sus clases solo el texto del estudiante?					
2	¿Aplica el razonamiento lógico para la solución de problemas?					
3	¿Evalúa Ud. el aprendizaje de los alumnos?					
4	¿Motiva a los alumnos a resolver ejercicios complejos?					
5	¿Utiliza gimnasia cerebral en sus clases?					
6	¿Escucha el razonamiento de cada uno de sus estudiantes en cada clase?					
7	¿Utiliza la mayéutica en sus clases?					
8	¿Realiza ejercicios de secuenciación, gráfica, numérica, verbal?					
9	¿Incentiva a sus estudiantes a dar contraejemplos?					
10	¿Promueve en sus estudiantes a presentar ejemplos de aplicación en la vida diaria de lo aprendido en clase?					
11	¿Emplea tecnología para potenciar los aprendizajes de sus estudiantes?					
12	¿Utiliza la conexión interbloques matemáticos en el tratamiento de los temas en clase?					
13	¿Utiliza juegos lógicos en sus clases?					
14	¿Fomenta la demostración de los razonamientos en sus clases?					
15	¿Propicia la argumentación de los razonamientos en sus clases?					
16	¿ Usa la lógica matemática, para enseñar otros temas?					
17	¿Fomenta el trabajo en equipos cooperativos en sus clases?					
18	¿Planifica y ejecuta proyectos de aula en sus clases?					
19	¿Trabaja talleres pedagógicos con sus estudiantes?					
20	¿Se necesita una guía para docentes para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes?					

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

VIABILIDAD DE LA ENCUESTA A DOCENTES

CRITERIO DE EXPERTO

I. INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR EXPERTO							
EL APRENDIZAJE Y LA LÓGICA EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA. PROPUESTA: DISEÑO Y APLICACIÓN DE GUÍA PARA DOCENTE.							
II. INFORMACIÓN ESPECÍFICA: Lea detenidamente cada uno de los ítems y coloque un visto en la alternativa correcta.							
PREGUNTAS	CONGRUENCIA		CLARIDAD		TENDENCIOSIDAD		OBSERVACIÓN
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	/		/			/	
2	/		/			/	
3	/		/			/	
4	/		/			/	
5	/		/			/	
6	/		/			/	
7	/		/			/	
8	/		/			/	
9	/		/			/	
10	/		/			/	
11	/		/			/	
12	/		/			/	
13	/		/			/	

14	/		/			/	
15	/		/			/	
16	/		/			/	
17	/		/			/	
18	/		/			/	
19	/		/			/	
20	/		/			/	

ENVIADO POR:	Apellidos y Nombres: Albán Sánchez José Dionel
	Cédula de Ciudadanía: 0908323215
	Fecha: viernes 22 de Junio del 2012
	Profesión: Docente Universitario
	Cargo: Director de la Carrera de Arte
	Dirección y Teléfono: Cdla Urdenor teléfono: 087108798
Criterio de la evaluación	a) Congruencia-calidad –no tendenciosidad = 100% positivo
	b) No congruencia –no claridad-tendenciosidad = 100% positivo
	c) Variación de opinión – Divergencia= menos del 100% revisar
	 <hr style="border-top: 1px dashed black;"/>
	Firma

MATRIZ DE SUGERENCIAS PARA LOS EXPERTOS

Sírvase recibir la matriz, en la que usted puede sugerir cambios mediante un criterio técnico cualitativo acerca de la forma y contenido de cada una de las preguntas dirigidas a docentes si estas lo ameritan.

		5	4	3	2	1
N°	PREGUNTAS					
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Nota: Emita su criterio de corrección por pregunta si su estado lo amerita.

CUESTIONARIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES

Favor marque con una X en el casillero que usted crea conveniente, tomando en cuenta los siguientes parámetros.

5 = Muy de Acuerdo/Siempre; 4 = De Acuerdo/Casi siempre; 3 = Indiferente/A veces; 2 = En desacuerdo/Poco; 1 = Muy en desacuerdo/Nunca.

N°	ÍTEMS	OPCIONES				
		5	4	3	2	1
1	¿Aplica el razonamiento lógico para la solución de problemas de matemáticas					
2	¿Los motiva el docente a resolver ejercicios complejos de matemáticas?					
3	¿Realiza gimnasia cerebral en sus clases de matemáticas?					
4	¿Escucha el docente el razonamiento de cada uno de los estudiantes en clases?					
5	¿Realiza el docente preguntas reflexivas?					
6	¿Escucha tu opinión en clase?					
7	¿Demuestras tus razonamientos utilizando el lenguaje lógico matemático?					
8	¿realiza en clase ejercicios de secuenciación, grafica numérica y verbal					
9	¿Demuestras con contraejemplos lo que ha aprendido en clases de matemáticas?					
10	¿Realiza ejemplos de aplicación en la vida diaria de lo aprendido en clase?					
11	¿Potencia el docente tu aprendizaje usando la tecnología informática?					
12	¿Explica el profesor la clase de lo fácil a lo difícil?					
13	¿Realiza el docente juegos lógicos en clases de matemáticas?					
14	¿Solicita el profesor que justifique su opinión?					
15	¿Desarrolla el docente el pensamiento lógico en clases de matemáticas?					

16	¿Utiliza lógica matemática en el razonamiento de las clases?					
17	¿Realizas trabajos en equipos cooperativos en clases de matemáticas?					
18	¿Realizas proyectos de aula en sus clases de matemáticas?					
19	¿Realizas talleres pedagógicos en clases de matemáticas?					
20	¿Argumentas tus razonamientos con evidencias lógicas?					

VIABILIDAD DE LA ENCUESTA A ESTUDIANTES

CRITERIO DE EXPERTO

I. INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR EXPERTO							
<p>EL APRENDIZAJE Y LA LÓGICA EN LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA.</p> <p>PROPUESTA: DISEÑO Y APLICACIÓN DE GUÍA PARA DOCENTE.</p>							
<p>II. INFORMACIÓN ESPECÍFICA: Lea detenidamente cada uno de los ítems y coloque un visto en la alternativa correcta.</p>							
PREGUNTAS	CONGRUENCI A		CLARIDAD		TENDENCIOSIDAD		OBSERVACIÓN
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	/		/			/	
2	/		/			/	
3	/		/			/	
4	/		/			/	
5	/		/			/	
6	/		/			/	
7	/		/			/	
8	/		/			/	
9	/		/			/	
10	/		/			/	
11	/		/			/	
12	/		/			/	
13	/		/			/	

14	/		/			/	
15	/		/			/	
16	/		/			/	
17	/		/			/	
18	/		/			/	
19	/		/			/	
20	/		/			/	

ENVIADO POR:	Apellidos y Nombres: Albán Sánchez José Dionel
	Cédula de Ciudadanía: 0908323215
	Fecha: viernes 22 de Junio del 2012
	Profesión: Docente Universitario
	Cargo: Director de la Carrera de Arte
	Dirección y Teléfono: Cdla Urdenor teléfono: 087108798
Criterio de la evaluación	a) Congruencia-calidad –no tendenciosidad = 100% positivo
	b) No congruencia –no claridad-tendenciosidad = 100% positivo
	c) Variación de opinión – Divergencia= menos del 100% revisar
	 <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> Firma

OBJETIVOS

MATRIZ DE SUGERENCIAS PARA LOS EXPERTOS

Sírvase recibir la matriz, en la que usted puede sugerir cambios mediante un criterio técnico cualitativo acerca de la forma y contenido de cada una de las preguntas dirigidas a alumnos si estas lo ameritan.

N°	PREGUNTAS	5	4	3	2	1
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						

20

Nota: Emita su criterio de corrección por pregunta si su estado lo amerita.

Guayaquil 26 de Junio del 2012

Ingeniero
PEDRO LEON GONZALEZ
Profesor Maestrante en Educación Superior
Ciudad.-

De mis consideraciones:

En contestación a su oficio de Junio 19 del 2012 solicitando la validación de la propuesta y las interrogantes que forman parte de su trabajo de investigación de la maestría que cursa en Educación Superior en la Facultad de filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, cuyo título es: "EL APRENDIZAJE Y LA LOGICA EN LA ASIGNATURA DE MATEMATICA. PROPUESTA: DISEÑO Y APLICACIÓN DE GUIA PARA DOCENTE", cúmpleme manifestarle lo siguiente:

Estudiada la documentación se verifica que los objetivos, las preguntas y la descripción del plan se relacionan en forma sistémica. Al reunir los meritos investigativos y académicos suficientes se procede a **su validación**.

Me complace y estoy de acuerdo con la propuesta de Diseño y Aplicación de Guía par Docente, la misma que beneficiará a los docentes.

Atentamente.-


MSc. Ing. Pacifico Centeno Marzana
Docente Universitario

Guayaquil 26 de Junio del 2012

Ingeniero
PEDRO LEON GONZALEZ
Profesor Maestrante en Educación Superior
Ciudad.-

De mis consideraciones:

CARTA DEL GRAMATÓLOGO

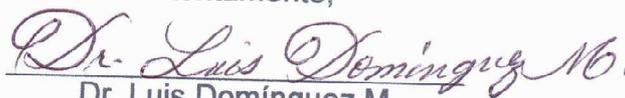
Yo, Luis Domínguez Medina, certifico: haber revisado la redacción y ortografía del Proyecto Educativo cuyo Tema es: El Aprendizaje y la Lógica en la Asignatura de Matemática en la Carrera de Físico- Matemática de la Facultad de Filosofía , Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad de Guayaquil año 2012. **Propuesta:** Diseño y Aplicación de Guía para Docente, elaborado por el Ing. Pedro Alberto León González; previo a la obtención del Grado de Magister en Educación Superior.

Para el efecto he procedido a leer y analizar de manera profunda el estilo y la forma del contenido del texto:

- Se nota pulcritud en la escritura en todas sus partes.
- La acentuación es precisa.
- Se utiliza los signos de puntualización de manera acertada.
- En todos los ejes temáticos se evitan los vicios de dicción.
- Hay concreción y exactitud en la ideas.
- No incurre en errores en la utilización de letras.
- La aplicación de la Sinonimia es correcta.
- Se maneja con conocimiento y precisión la morfosintaxis.
- El lenguaje es pedagógico, académico, sencillo y directo, por lo tanto de fácil comprensión.

Por lo expuesto, y en uso de mis derechos como Doctor en Literatura y Español, recomiendo la VALIDEZ ORTOGRÁFICA de su proyecto; previo a la obtención del Grado de Magister en Educación Superior.

Atentamente,



Dr. Luis Domínguez M.

C.I. 091152913-9

Reg. Senescyt: 1006-03-405478



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
SECRETARÍA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR,
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGIA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS		
TÍTULO Y SUBTÍTULO: “LA LÓGICA MATEMÁTICA EN EL LOGRO DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO PARA LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE FÍSICO-MATEMÁTICO DE LA FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL AÑO 2012. PROPUESTA: DISEÑO Y APLICACIÓN DE GUÍA DIDÀCTICA PARA DOCENTE”		
AUTOR: Ing. León González Pedro Alberto.	REVISOR: Arq. Moy-Sang Castro Silvia. Msc	
INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	FACULTAD: FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN	
CARRERA: PROGRAMA DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN SUPERIOR		
FECHA DE PUBLICACIÓN: Septiembre del 2013	Nº DE PÁGS.: 218	
ÁREAS TEMÁTICAS: CAPÍTULO I: El Problema CAPÍTULO II: Marco Teórico CAPÍTULO III: Metodología	CAPÍTULO IV: Análisis e interpretación de resultados CAPÍTULO V: Conclusiones y recomendaciones CAPÍTULO VI: La Propuesta	
PALABRAS CLAVE: LÓGICA - APRENDIZAJE - INVESTIGACIÓN		
<p>RESUMEN El aprendizaje y la lógica en la asignatura de matemática estructuras pedagógicas y científicas relacionadas y podemos aplicarlas en varias formas del desarrollo del pensamiento en el área de matemáticas, el problema, planteamiento del problema, ubicación del problema en un contexto, situación conflicto, causas consecuencias del problema, evaluación del problema, preguntas directrices de la investigación , objeto de la investigación generales y específicos , las variables del aprendizaje y la lógica en la asignatura de matemáticas y diseño y aplicación de guía para docente están definidas claramente , finalmente tenemos la justificación e importancia de la investigación .Cuando este proyecto este listo servirá como investigación y referencia en el aprendizaje y la lógica en la enseñanza de matemática. El marco teórico con sus fundamentaciones científicas, epistemológico, psicológico, la teoría conductista, los pilares de la educación tratan los aspectos de la nueva realidad educativa. Con el apoyo de la facultad realizamos las encuestas a los estudiantes y docentes de la carrera de Físico –Matemática analizando las causas del problema, emitiendo un criterio que permita mejorar esa situación, dando conclusiones y recomendaciones validas, permitiéndonos realizar la propuesta de aplicación de Guía Metodológica para docente, esta tesis beneficia a la comunidad guayaquileña y estudiantes de la Carrera de Físico-Matemático.</p>		
Nº DE REGISTRO (en base de datos):		Nº DE CLASIFICACIÓN:
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	SI <input checked="" type="checkbox"/> X	NO <input type="checkbox"/>
CONTACTO CON AUTOR:	Teléfono: 0999408072 / 042434649	E-mail: profepedroleon@gmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Nombre:	
	Teléfono:	
	E-mail:	