

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

MAESTRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA

TEMA: “LOS JUEGOS LÓGICOS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO NUMÉRICO Y ESPACIAL EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO NOVENOS Y DÉCIMOS AÑOS DEL CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA MARIANO BENÍTEZ DE LA PARROQUIA BENÍTEZ CANTÓN PELILEO”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Previa a la obtención del Grado Académico de Magister en Docencia Matemática.

Autora: Lcda. Clara Marlene Chipantiza Salán

Director: Dr. Mg. Raúl Esparza Córdova

Ambato-Ecuador

2012

Al Consejo de Posgrado de la UTA.

El tribunal receptor de la defensa del trabajo de investigación con el tema: **LOS JUEGOS LÓGICOS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO NUMÉRICO Y ESPACIAL EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO NOVENOS Y DÉCIMOS AÑOS DEL CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA MARIANO BENÍTEZ DE LA PARROQUIA BENÍTEZ CANTÓN PELILEO**, presentado por: Lcda. Clara Marlene Chipantiza Salán y conformado por: Ing. Mg. Víctor Hugo Fabara Villacreses, Ing. Mg. Carlos Amaluisa Cando, Ing MBA. Santiago Verdesoto Velástegui, miembros del Tribunal, Dr. Mg. Raúl Esparza Córdova Director del trabajo de investigación y presidido por Ing. Mg. Juan Garcés Chávez presidente del tribunal; Ing. Juan Garcés Chávez Director del CEPOS-UTA, una vez escuchada la defensa oral el tribunal aprueba y remite el trabajo de investigación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA

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

Ing. Mg. Juan Garcés Chávez
Director CEPOS.

Dr. Mg. Raúl Esparza Córdova
Director de trabajo de Investigación

Ing. Mg. Víctor Hugo Fabara Villacreses
Miembro del Tribunal

Ing. Mg. Carlos Amaluisa Cando
Miembro del Tribunal

Ing. MBA. Santiago Verdesoto Velástegui
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema: **LOS JUEGOS LÓGICOS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO NUMÉRICO Y ESPACIAL EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO NOVENOS Y DÉCIMOS AÑOS DEL CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA MARIANO BENÍTEZ DE LA PARROQUIA BENÍTEZ CANTÓN PELILEO**, nos corresponde exclusivamente a Clara Marlene Chipantiza Salán Autora y al Dr. Mg. Raúl Esparza Córdova Director del trabajo de investigación; y el patrimonio intelectual del mismo a la Universidad Técnica de Ambato.

Lcda. Clara Marlene Chipantiza Salán
AUTORA

Dr. Mg. Raúl Esparza Córdova
DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

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

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

Lcda. Clara Marlene Chipantiza Salán

DEDICATORIA

Dedico a mi familia quienes han contribuido, con su comprensión cariño, tiempo y mucha paciencia, lo que ha sido motivante para la feliz culminación de este trabajo de investigación

Clarita Chipantiza.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Técnica de Ambato por haberme dado la oportunidad de crecer como persona y poner en práctica los conocimientos en beneficio de la comunidad educativa.

A los maestros y a sus sabios consejos que lo impartieron con sencillez, en especial al Dr. Raúl Esparza por su apoyo incondicional en la elaboración de este trabajo.

Mis palabras no bastarían para agradecer el apoyo, comprensión y consejos de cada uno de los seres que en los momentos más difíciles pudieron ofrecerme

Clarita

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Contenido	Pág.
Portada	i
Aprobación del tutor	ii
Autoría de la Investigación	iii
Aprobación del jurado examinador	iv
Derechos de Autor	v
Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vii
Índice general de contenidos	viii
Índice de cuadros	xi
Índice de gráficos	xii
Resumen ejecutivo	xiv
Introducción	1

CAPÍTULO: EL PROBLEMA

1.1. Tema	3
1.2. Planteamiento del problema	3
1.2.1. Contextualización	3
1.2.2. Análisis crítico	7
1.2.3. Prognosis	8

1.2.4.	Formulación del problema	9
1.2.5.	Interrogantes de la investigación	9
1.2.6.	Delimitación del problema de investigación	9
1.3.	Justificación	10
1.4.	Objetivos	11
1.4.1.	Objetivo general	11
1.4.2.	Objetivos específicos	11

CAPÍTULO II : MARCO TEÓRICO

2.1.	Antecedentes investigativos	13
2.2.	Fundamentación filosófica	15
2.2.1	Axiológico	15
2.2.2	Epistemológico	16
2.2.3	Sociológico	17
2.2.4	Pedagógico	17
2.2.5	Legal	18
2.3.	Organizador lógico de variables	19
2.3.1.	Constelación de ideas conceptuales de la variable independ.	20
2.3.2	Constelación de Ideas conceptuales de la variable depend.	21
2.4.	Categorías fundamentales de la variable independiente	22
2.4.1.	Didáctica	22
2.4.2.	Metodología	24
2.4.3	Lúdica	30

2.4.4 Categorías fundamentales de la variable dependiente	59
2.4.4.1 Psicología	59
2.4.4.2 Psicología Educativa	60
2.4.4.3 Inteligencia	61
2.4.4.4 Razonamiento numérico y espacial	65
2.5. Hipótesis	72
2.6. Señalamiento de variables de la hipótesis	72
2.6.1 Variable independiente	72
2.6.2 Variable dependiente	72

CAPITULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

3.1. Enfoque de la investigación	73
3.2. Modalidad básica de investigación	73
3.3. Nivel o tipo de investigación	73
3.4. Población y muestra	74
3.5. Operacionalización de las variables	75
3.6. Plan de recolección de información	77

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4. Análisis e interpretación de resultados	79
4.1. Análisis de resultados	79
4.2. Verificación de la hipótesis	90

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones	95
5.2. Recomendaciones	95

CAPÍTULO VI LA PROPUESTA

6.1. Datos informativos	97
6.2. Antecedentes de la propuesta	97
6.3. Justificación	99
6.4. Objetivos	100
6.5. Análisis de factibilidad	101
6.6. Fundamentación	102
6.7. Matriz operativo	106
6.8. Administración de la propuesta.	163
6.8.1. Recursos humanos	163
6.8.2. Recursos materiales	163
6.8.3. Recursos técnicos	163
6.8.4. Presupuesto	163
6.8.5. Evaluación	163
6.8.6 Parámetros de evaluación	163
6.9. Previsión de la evaluación	164

MATERIALES DE REFERENCIA

Bibliografía	165
Anexo 1 Cuestionario de opinión para estudiantes	167
Anexo 2 Entrevista a los docentes	170

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1. Muestra	74
CUADRO 2. Variable Independiente: Juegos lógicos	75
CUADRO 3. Variable Dependiente: Razonamiento numérico y espacial	76
CUADRO 4. Plan de Recolección de la Información	77
CUADRO 5. Pregunta 1 de los estudiantes	80
CUADRO 6. Pregunta 2 de los estudiantes	81
CUADRO 7. Pregunta 3 de los estudiantes	82
CUADRO 8. Pregunta 4 de los estudiantes	83
CUADRO 9. Pregunta 5 de los estudiantes	84
CUADRO 10. Pregunta 6 de los estudiantes	85
CUADRO 11. Pregunta 7 de los estudiantes	86
CUADRO 12 Pregunta 8 de los estudiantes	87
CUADRO 13 Pregunta 9 de los estudiantes	88
CUADRO 14. Pregunta 10 de los estudiantes	89

CUADRO 15. Frecuencias observada	91
CUADRO 16. Frecuencias esperadas	92
CUADRO 17. Cálculo de chi-cuadrado	93
CUADRO 18. Matriz del plan de acción	106
CUADRO 19 Administración de la propuesta	158
CUADRO 20 Plan de acción	108
CUADRO 21 Taller de capacitación dirigida docentes área Matemática	109

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 Relación Causa-Efecto	6
GRÁFICO 2. Categorías fundamentales	19
GRÁFICO 3. Subtemas de la VI	20
GRÁFICO 4. Subtemas de la VD	21
GRÁFICO 5. Clasificación de juegos lógicos	35
GRÁFICO 6. Crucigrama	37
GRÁFICO 7. Tan gran	39
GRÁFICO 8. Silueta China	39
GRÁFICO 9. Balanza de brazos	46
GRÁFICO 10. Torre de Hanói	48
GRÁFICO 11. Pirámide numérica	51

GRÁFICO 12. Cuadrado mágico	52
GRÁFICO 13. Cuadro lógico	53
GRÁFICO 14. Serie gráfica	54
GRÁFICO 15. Serie gráfica	54
GRÁFICO 16 Laberinto	55
GRÁFICO 17 Porcentaje de aprendizaje basado en técnicas e instrumentos.	80
GRÁFICO 18 Porcentaje de uso de propiedades lúdicas	81
GRÁFICO 19 Porcentaje de conocimiento adquirido con ayuda de crucigramas y rompecabezas	82
GRÁFICO 20 Porcentaje del trabajo con problemas y figuras	83
GRÁFICO 21 Uso de pirámides, cuadros mágicos y lógicos	84
GRÁFICO 22 Porcentaje de desarrollo de la observación espacial	85
GRÁFICO 23 Porcentaje de realización de operaciones gráficas	86
GRÁFICO 24 Porcentaje de diseño, modificación y expresión	87
GRÁFICO 25 Porcentaje de desarrollo de la capacidad numérica espacial	88
GRÁFICO 26 Porcentaje de manipulación del computador	89
GRÁFICO 27 Zona de rechazo	94

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

“LOS JUEGOS LÓGICOS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO NUMÉRICO Y ESPACIAL EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO NOVENOS Y DÉCIMOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA MARIANO BENÍTEZ DE LA PARROQUIA BENÍTEZ CANTÓN PELILEO 2011-2012”

Autora: Lcda. Clara Marlene Chipantiza Salán

Tutor: Dr. Mg. Raúl Esparza Córdova

RESUMEN

La investigación sobre: Los juegos lógicos y su influencia en el desarrollo del razonamiento numérico y espacial en los estudiantes de octavo, noveno y décimo años de educación básica del centro de educación básica Mariano Benítez del cantón Pelileo, parroquia Benítez 2011-2012, permite cierta reflexión sobre como los docentes utilizan u omiten el uso de juegos lógicos lo que no permite desarrollar en el estudiante el razonamiento lógico matemático, autonomía y auto control. Lo que se menciona, se basa en la información obtenida de los cuestionarios, estructurados a los estudiantes, docentes y autoridades del plantel, posterior a los mismos se realizó el respectivo análisis e interpretación de resultados elaborando para ello cuadros y gráficos estadísticos, en los mismos que se puede apreciar la necesidad urgente de reforzar el conocimiento en el área de Matemática mediante la aplicación de juegos lógicos, con lo que se contribuiría a una de los estudiantes acorde a la filosofía del gobierno respecto al buen vivir. Cómo resultados de las encuestas a los estudiantes, se percibe un alto índice memorístico lo que conlleva a una insuficiencia en el razonamiento lógico, razón

suficiente para que el problema de investigación sea tomado en cuenta por todos quienes hacen la labor educativa en la institución y lo mejor sería cambiar en el menor tiempo posible la metodología de enseñanza y la aplicación de instrumentos o juegos como medios de desarrollo del razonamiento. Por lo anterior se establece las siguientes conclusiones: Los juegos lógicos deben ser utilizado por el docente en el aula ya que estos si influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje, porque permite centrarse en un ámbito de razonamiento por parte de los estudiantes y puedan construir su propio conocimiento crítico y reflexivo y desarrollar las habilidades, destrezas, competencias, capacidades, lo cual será preponderante durante toda su vida.

DESCRIPTORES: Juegos lógicos, razonamiento lógico matemático

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

TEMA: “LOS JUEGOS LÓGICOS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO NUMÉRICO Y ESPACIAL EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO, NOVENOS Y DÉCIMOS AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA MARIANO BENÍTEZ DE LA PARROQUIA BENÍTEZ CANTÓN PELILEO, 2011-2012”

Autora: Lcda. Clara Marlene Chipantiza Salán

Tutor: Dr. Mg. Raúl Esparza Córdova

ABSTRACT

Research: The logic games and their influence on the development of reasoning specialnumérico eighth students. Ninth and tenth year of basic education basic educationcenter Mariano Benítez Canton Parish Pelileo 2011-2012 allows somereflection on teachers as used omit the use of logical games which does not allow the develop mathematical logical reasoning as autonomy and self mentioned isbased has been applied since surverys dare structured questionnaires to students, teachers and school authorities after the same was done the respective analysis and interpretation of results developed for this statistical tables and charts in it that can beappreciate the urgent need to strengthen knowledge in the area of mathematics through the application of logical games thus contribute to a solid training which would be practiced with the philosophy of government regarding the good life as a result of surveysof students perceives a high rate leading to rote failure in logical reasoning sufficient reason for the research problem is taken into account by all those who made the educational and the best would be to change as quickly as possible the methodology teaching and application of tools

and games development as a means of reasoning. It is set within the following conclusions: The logic games should be used by the teacher in the classroom as these if they influence the teaching-learning process, because to focus on an area of reasoning by the students and build their own knowledge and develop critical and reflective skills, abilities, skills, abilities, which is predominant throughout his life.

INTRODUCCIÓN

El trabajo de Investigación bajo el tema: **“LOS JUEGOS LÓGICOS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO NUMÉRICO Y ESPACIAL EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVOS NOVENOS Y DÉCIMOS AÑOS DEL CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA MARIANO BENÍTEZ CANTÓN PELILEO PARROQUIA BENÍTEZ AÑO LECTIVO 2011-2012”**, Su importancia radica en que, al ser la Matemática una asignatura instrumental necesaria para el estudio de las otras ciencias, por ende el razonamiento lógico y espacial es fundamental, frente a esto, es necesario el cambio de nuestros paradigmas educativos consistente en involucrar juegos para los educandos, en cada juego se puede incentivar la observación, el razonamiento y la concentración.

Este proyecto de investigación está estructurado por seis capítulos, siendo estos los siguientes:

Capítulo I, denominado **EL PROBLEMA** contiene el planteamiento del problema, la Contextualización Macro, Meso, Micro, Árbol de problemas, Análisis Crítico, Prognosis, Formulación del Problema, Interrogantes de la investigación, Unidades de observación, Delimitación del problema de investigación, Justificación, Objetivos, General y Específicos.

Capítulo II, MARCO TEÓRICO se estructura con: Antecedentes investigativos, fundamentaciones: Filosófica, sociológica y legal, organizador lógico de variables, constelación de ideas conceptuales de la variable independiente y dependiente, hipótesis y señalamiento de variables.

Capítulo III, METODOLOGÍA Contiene: Enfoque investigativo, modalidad de investigación, tipos ó niveles de investigación, población y muestra, operacionalización de las variables, independiente y dependiente, técnicas e

instrumentos, plan para recolección de la información, plan para el procesamiento de la información, análisis e interpretación de resultados.

Capítulo IV, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS se estructura con: Encuesta dirigida a los estudiantes

Capítulo V, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES consiste, en dar respuesta a los objetivos planteados en el capítulo I.

Capítulo VI, LA PROPUESTA se estructura con: Título de la propuesta, datos informativos, antecedentes de la propuesta, justificación, objetivos: general y específicos, análisis de factibilidad, fundamentación, metodología, modelo operativo, plan de acción, administración, manual didáctico de juegos lógicos.

Finalmente se reporta la **Bibliografía** utilizada al igual que las páginas electrónicas y los **Anexos** en los cuales se han incorporado los instrumentos que se aplicaron en la investigación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 TEMA: “LOS JUEGOS LÓGICOS Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DEL RAZONAMIENTO NUMÉRICO Y ESPACIAL EN LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO, NOVENOS Y DÉCIMOS AÑOS DEL CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA MARIANO BENÍTEZ DE LA PARROQUIA BENÍTEZ CANTÓN PELILEO

1.2 Planteamiento del Problema

1.2.1 Contextualización

Macro

Realmente constituye una problemática nacional, el rendimiento escolar de Matemática por tal motivo en los últimos años el ministerio de educación ha implementado un sistema de rendición de cuentas, el mismo que ha evidenciado el bajo nivel que tienen, tanto estudiantes como profesores.

Las pruebas SER fueron efectuadas a 60.468 estudiantes de 1.125 planteles (712 escuelas y 413 colegios) de tercero, séptimo y décimo año de educación básica. En Matemática se midió destrezas relacionadas con el reconocimiento de sus objetos (números, figuras geométricas), la ejecución de algoritmos y la resolución de problemas. Las mencionadas pruebas dieron como resultado que solo el 7% de estudiantes dominan la materia. El 13% tienen un avance intermedio y el 80% están en nivel básico. Con estos resultados se trabajan en el aula, lo que constituyen parte de la problemática.

<http://www.educar.ec/resultadopuebasweb.pdf>.

Sin embargo, de acuerdo con Rosalía Arteaga ex ministra de educación, los resultados no muestran excelencia pues, por ejemplo, en la categoría de mejores

unidades educativas el mejor puntaje es de 631.9 sobre 1000, lo que da un total de 6 sobre 10. No hay excelencia con esos resultados. Ninguno de los planteles sobrepasa los 600 puntos. ¿De qué excelencia estamos hablando? La de los menos malos tal vez. Hay que ir hacia la creación de una instancia evaluadora independiente del ministerio.

Existen múltiples factores que contribuyen a la diferencia del desempeño de los estudiantes, entre otros las características de la institución educativa, a la que asisten e incluso la frecuencia con la que lo hacen, el nivel socio económico, el entorno social y cultural Según, FROEMELK.

Meso

En los centros educativos de nuestra provincia se puede señalar que existe ciertos factores que inciden en los resultados educativos siendo estos la pedagogía y la didáctica con la que se imparte clases, la pertinencia en los contenidos, así como la motivación a los estudiantes, de acuerdo con el libro Sabelotodo del equipo editorial Océano: “Aprender jugando es una vieja máxima que a menudo utilizan los educadores para justificar la dimensión lúdica de sus propuestas didácticas” (p.5), sin embargo como también menciona en otro párrafo del mismo libro “Ningún educador desconoce la potencia formativa, el valor educativo de las actividades lúdicas. Es uno de los grandes consensos que se dan en educación... Y, pese a ello, claudicamos a menudo ante las presiones del rigor de los programas educativos, donde apenas queda espacio para el juego” (p.5). Los juegos lógicos ayudan a mejorar la concentración y la atención, a su vez también motivan a los estudiantes y esto incidirá a su rendimiento escolar y en el desarrollo del razonamiento numérico y espacial.

El ausentismo y bajo rendimientos, son dos problemas que se asocian a la educación y revelan la deficiencia del medio en el que se preparan los estudiantes. Pese a los cambios y reformas aplicadas por las autoridades, la calidad descende en paralelo con la cantidad de estudiantes que asisten a las aulas.

El proceso de actualización y fortalecimiento curricular de la educación básica se ha proyectado a fin de promover, ante todo la condición humana y para la preparación para la comprensión. Resolver problemas constituye el eje metodológico esencial donde el estudiante aplica los conocimientos, logrados y los profundiza en el desarrollo de las destrezas. Ante esto una alternativa es el cambio en nuestros paradigmas educativos involucrando el juego en los educandos, es posible aprender jugando, en cada juego se puede incentivar la observación, el razonamiento y la concentración, lo que permitiera que exista interés por la Matemática, cuyo eje curricular máximo es desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.

En (Wikipedia), manifiesta que “La teoría de juegos es un área de la matemática aplicada que utiliza modelos para estudiar interacciones en estructuras formalizadas de incentivos (los llamados juegos) y llevar a cabo procesos de decisión”. El desarrollo de los mismos desarrollan las destrezas generales de la matemática.

Otros factores importantes que determinan el rendimiento académico es la falta de priorización de contenidos puesto que ciertos contenidos que se enseñan mutilan la capacidad del estudiante de apreciar la versatilidad de los contenidos y comprender la realidad.

El maestro tiene que desarrollar los cinco bloques de la Matemática: Numérico de funciones, geometría, medida, y estadística y probabilidad. En todos estos bloques curriculares es posible emplear juegos lógicos que puedan desarrollar de manera entretenida las destrezas de la Matemática con criterios de desempeño. Enfrentando los retos de la educación del siglo XXI como: La capacidad de desarrollar procesos de pensamiento, garantizar comprensión básica del mundo, lectura comprensiva, formando individuos e instituciones flexibles, la formación de individuos autónomos en su sistema de valores que favorecen el interés por el conocimiento, la solidaridad y la diferenciación individual.

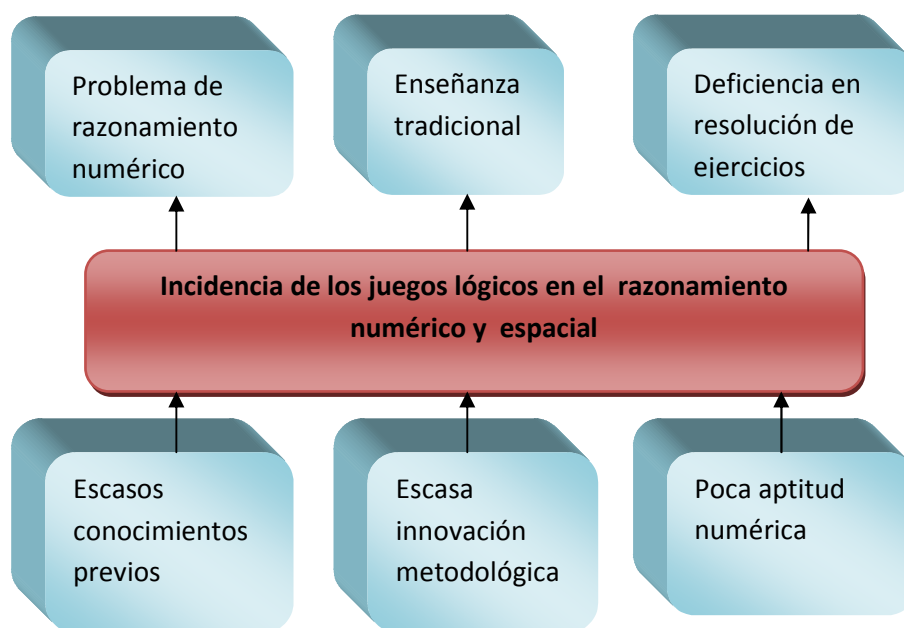
Micro

El centro de educación básica Mariano Benítez es una institución educativa cuyo modelo pedagógico es el cognitivo social, con enfoque humanista por lo tanto pretende el desarrollo de las potencialidades del ser humano siendo muy importante para la institución buscar alternativas de solución para mejorar el rendimiento escolar, la obtención de las destrezas matemáticas mediante el desarrollo de juegos lógicos.

Para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de Matemática los docentes tenemos que desarrollar los cinco bloques de Matemática, siendo este numérico de funciones, geometría, medida, estadística y probabilidad ya que en todos estos bloques es posible emplear juegos lógicos que puedan desarrollar de manera entretenida las destrezas de la Matemática con criterio de desempeño. Formando así individuos autónomos con valores y que tengan interés por el conocimiento la solidaridad y la diferenciación individual.

Gráfico N° 1, Relación Causa-Efecto

Árbol de Problemas



Elaborado por: Investigadora

1.2.2 Análisis crítico

Los escasos conocimientos previos que posee el estudiante, provoca dificultades en temas propiamente de cálculo para automatizar el mecanismo de las operaciones: suma, resta, multiplicación y división, siendo una causa del bajo rendimiento en Matemática. Los juegos lógicos, llamados también gimnasia cerebral, pueden contribuir para mejorar en los estudiantes, la concentración y por ende mejorar también su rendimiento, sin descuidar el desarrollo de las destrezas básicas de la Matemática.

La escasa innovación en la aplicación de metodología activa provoca en los estudiantes indisposición al aprendizaje, obteniéndose resultados deficientes en cuanto a rendimiento escolar, desarrollo de destrezas y competencias matemáticas. La poca aptitud numérica, produce en los estudiantes dificultades en la resolución de ejercicios y problemas, debido a que no logran desarrollar procesos de razonamiento lógico. Mediante la ejercitación con juegos, acertijos, test de aptitud verbal y numérica, se logrará incentivar la observación el razonamiento, esto se verá reflejado en la resolución de los ejercicios y problemas, demostrando mayor facilidad y logrando integrar los conocimientos con la realidad

La enseñanza tradicional, podría ser una causa que influya en el rendimiento escolar de los estudiantes , ya que al ser la Matemática una ciencia formal, muchas veces es tratada de manera muy fría causando en los estudiantes una actitud negativa hacia la Matemática e indisciplina, el desarrollo de juegos, puede motivar a los estudiantes al mismo tiempo podrán ejercitar su imaginación, ingenio y creatividad, se pondrán en contacto con aspectos interesantes, que despertará su curiosidad y su deseo de saber más, logrando uno de los ideales de la Didáctica, enseñar por medio del juego.

1.2.3 Prognosis

De continuar con la falta de atención y concentración en los estudiantes, el bajo rendimiento persistirá y podría seguir agravándose.

La distracción genera en los estudiantes procesos mal realizados, algoritmos incompletos, confusión, entre otras dificultades en el aprendizaje de la Matemática y el bajo rendimiento es notorio, por lo tanto es necesario que establezcan políticas gubernamentales, que no únicamente determinen el diagnóstico de la problemática, sino se oriente en plantear soluciones a mediano y largo plazo lo cual permita mejorar el rendimiento escolar en Matemática.

De persistir con las dificultades en la resolución de ejercicios y problemas, el rendimiento académico en la asignatura de Matemática no alcanzará logros significativos, que desarrollen en el estudiante la capacidad de análisis y síntesis, mediante la resolución de ejercicios y problemas, buscando la aplicación práctica de los contenidos, que deben ser reformados y priorizados, acordes a las necesidades de los estudiantes y a su realidad próxima, también es necesario que se busquen alternativas para subir el nivel académico de la asignatura de Matemática en los colegios.

De no dar solución a la poca aplicación de metodología activa en la asignatura de Matemática, la indisposición de los estudiantes por la asignatura seguirá manteniéndose y al no obtener resultados satisfactorios, los estudiantes sienten frustración y los procesos se hacen tediosos y difíciles, pocos maestros y estudiantes buscan la aplicación práctica de la Matemática y su utilidad en la vida cotidiana. La Matemática es una ciencia instrumental que sirve de base para otras ciencias, para el ingreso de los estudiantes a las universidades y la calidad de profesionales que tendrá el país.

1.2.4 Formulación del problema

¿Cómo influye los juegos lógicos en el desarrollo del razonamiento numérico - espacial en los estudiantes de los octavos, novenos y décimos años del centro de educación básica Mariano Benítez, de la parroquia Benítez cantón Pelileo?

1.2.5 Interrogantes de la investigación

¿La aplicación de los juegos lógicos desarrolla el razonamiento numérico - espacial?

¿Cómo se puede desarrollar el razonamiento numérico y espacial en los estudiantes de octavos, novenos y décimos años del centro de educación básica Mariano Benítez, parroquia Benítez del cantón Pelileo.

¿Existe alguna alternativa de solución al escaso uso de juegos lógicos en la asignatura de Matemática de los estudiantes de octavos, novenos y décimos años del centro de educación básica Mariano Benítez, de la parroquia Benítez del cantón Pelileo.

1.2.6 Delimitación del problema de investigación

Delimitación de contenidos:

Campo: Educativo

Área: Didáctica de la Matemática

Aspecto: Juegos lógicos, razonamiento numérico y espacial

Delimitación espacial.- Este problema se investigó en los octavos, novenos y décimos años del centro de educación básica Mariano Benítez, Parroquia Benítez del cantón Pelileo, año lectivo 2011-2012

Delimitación temporal.- En el segundo trimestre del año lectivo 2011-2012

Unidades de Observación:

- Director
- Docentes del área de ciencias exactas
- Estudiantes de octavos, novenos y décimos años

1.3 Justificación

La investigación que se realizó es de gran interés ya que es un problema existente en muchas instituciones educativas, a nivel de país y Latino América. El bajo rendimiento escolar en Matemática es una prioridad vista desde los organismos gubernamentales, los cuales están aplicando pruebas evaluativas a estudiantes y profesores en donde se evalúa la aptitud numérica, a través de test de razonamiento lógico, por lo tanto este tema es muy importante para las instituciones educativas.

Para los educandos quienes tienen que rendir pruebas de ingreso a las universidades y para los docentes emprendedores que buscan un mejoramiento continuo.

El razonamiento numérico y espacial es de mucha importancia puesto que estudios demuestran que la clave para un rendimiento escolar satisfactorio es el desarrollo de las destrezas del Lenguaje y Matemática. En definitiva, se debe utilizar la Matemática no solo para resolver cálculos, sino también para aprender a pensar: Una Matemática bien enseñada desarrolla el pensamiento, la lógica y capacidad de síntesis.

La investigación contribuye con la visión y misión del Centro de educación básica Mariano Benítez, del cantón Pelileo, parroquia Benítez, para alcanzar la excelencia en la formación integral del ser humano, en forma científica, que le permita acceder sin dificultades a la educación superior, logrando que el ser

humano tenga equilibrio en sus emociones, con un buen manejo de su inteligencia emocional, para que tenga éxito en cualquier actividad que emprenda. Sin dejar de lado el nivel académico y especialmente en la asignatura de Matemática.

La investigación tiene utilidad teórica y práctica, por que se recurrió a fuentes de información bibliográfica actualizada y sobre el tema, tiene utilidad práctica porque se realizará una propuesta de solución al problema investigado.

La investigación fue factible de realizar puesto que en el centro de educación básica Mariano Benítez, parroquia Benítez del cantón Pelileo, sus autoridades brindaron el apoyo necesario. A demás se conto con: Recursos, materiales, tecnológicos, bibliográficos.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Determinar cómo influye el uso de juegos lógicos en el desarrollo de razonamiento numérico y espacial en los estudiantes de los octavos, novenos y décimos años del centro de educación básica Mariano Benítez, parroquia Benítez del cantón Pelileo.

1.4.2 Específicos

- Diagnosticar las causas por las cuales no se utilizan juegos lógicos para la enseñanza de la matemática.
- Analizar cómo se puede desarrollar el razonamiento numérico y espacial en los estudiantes de octavos, novenos y decimos años del centro de educación básica Mariano Benítez.
- Plantear una alternativa de solución al escaso uso de juegos lógicos, que pueden contribuir al desarrollo del razonamiento numérico y espacial en

los estudiantes de octavos, novenos y décimos años del centro de educación básica Mariano Benítez.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Investigativos

Este trabajo de investigación se sustenta en los siguientes trabajos previos desarrollados por varios autores así:

la Lógica matemática como factor fundamental para lograr el razonamiento matemático en los estudiantes de segundo año de bachillerato, especialidad en ciencias del colegio borja 3 en el segundo trimestre del año lectivo 2009-2010, Autor: Lcdo. Roberto Calderón.

Institución Centro de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato

METODOLOGÍA, Enfoque, paradigma cualitativo

- Utiliza técnicas cualitativas.
- Orienta hacia la comprensión del problema, objeto de estudio.
- Es contextualizado.
- Su perspectiva es desde adentro.
- Orienta al descubrimiento de la hipótesis.
- Da énfasis en el proceso.
- No es generalizable: investiga el problema dentro del contexto al que se pertenece

CONCLUSIONES

- El empleo de la Lógica Matemática y del Razonamiento Matemático, son herramientas primordiales en la Matemática ya que, de ello depende que los estudiantes puedan resolver problemas.

- Es necesario realizar una propuesta que ayude a potencializar el Razonamiento Lógico en la Matemática.

"Influencia de los juegos matemáticos para el desarrollo de destrezas en las clases de matemáticas de los estudiantes del octavo año de educación básica paralelos a y b del colegio nacional saquisilí", Autora: Mary Elisabeth Erazo C.- Institución Centro de Posgrado de la universidad técnica de Ambato

METODOLOGÍA, Enfoque de la Investigación

La presente investigación persigue analizar las características externas del objeto de estudio y detallar su morfología, en este sentido, son comunes las descripciones geográficas de un territorio. No se excluye en esta investigación realizar inferencias que intenten explicar el porqué de algunos aspectos observados, pero la investigación no se dedica a buscar esas pruebas.

CONCLUSIONES

La mayor parte de las personas consultadas creen que el diseño y utilización de juegos matemáticos motiva el razonamiento lógico y creativo.

“las estrategias metodológicas fortalecen el razonamiento lógico en el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de 3ro de bachillerato del colegio militar n° 10 abdón calderón en el año lectivo 2009 – 2010.”. Autora: Narcisa de Jesús Vargas Paredes. Institución Centro de Posgrado de la Universidad Técnica de Ambato.

Conclusiones

La motivación en la clase depende de la interacción entre el profesor y sus estudiantes y principal responsable de la tarea evolutiva en el aula debe ser el docente.

El aprendizaje de la matemática no debe reducirse a la simple memorización de hechos definiciones, ni a la práctica rutinaria de procedimientos.

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

La investigadora para realizar el trabajo de grado se ubicó el paradigma filosófico crítico propositivo, de acuerdo con (Herrera, L: 2008), “Crítico porque cuestiona los esquemas molde de hacer investigación que están comprometidas con la lógica instrumental del poder; porque impugna las explicaciones reducidas a casualidad lineal”. (pág. 20) haciendo que en cada investigación se noten las particularidades que requieren la investigación social, “Propositivo en cuanto la investigación no se detiene en la complementación pasiva de los fenómenos, sino que además plantea alternativas de solución construidas en un clima de sinergia y pro actividad” buscando la esencia de la investigación mediante el análisis interrelacionado, permitiendo la participación de los seres humanos inmersos en la investigación.

2.2.1 Axiológico

La investigación, se fundamentó en el humanismo, corriente filosófica que pretende el desarrollo de las potencialidades del ser humano y la formación del ser integral, el humanismo hace suyo aquel ideal por medio de la educación, de esas cualidades que hacen del hombre un ser verdaderamente humano, cultivando su espiritualidad interna. “se restaura la fe en el hombre porque posee valores importantes que no conviene despreciar”. Frente a este fundamento es tarea de la educación procurar que todos los seres humanos involucrados es este proceso se desarrollen plenamente como personas, cuidando de todos los aspectos que

engloban la integridad y adquieran la formación instrumental necesaria y frente a la globalización sean capaces de asumir desafíos y correr riesgos.

La investigadora tomó como aporte el desarrollo de valores en el ser humano tales como: solidaridad, responsabilidad, respeto, reconocimiento y tenacidad, que servirán de apoyo al presente trabajo de grado.

2.2.2 Epistemológico

El trabajo de grado se sustenta en la epistemología “(del griego ἐπιστήμη (episteme), "conocimiento", y λόγος (logos), "teoría") es la rama de la filosofía cuyo objeto de estudio es el conocimiento. La epistemología se ocupa de problemas tales como las circunstancias históricas, psicológicas y sociológicas que llevan a su obtención, y los criterios por los cuales se lo justifica o invalida”. www.wikipedia.org/wiki/Epistemologia.

Por lo tanto desde este punto de vista, la investigación se sustentara es este fundamento, con el objeto de validar el conocimiento y justificar la información. Todo esto será posible en la medida que surja una nueva epistemología, aquella que nos permite avanzar hacia una ecología de la mente. Una epistemología que rompa con la disociación entre mente y cuerpo; entre materia y espíritu; entre sujeto y objeto en el proceso de conocer. Nada puede ser más serio que el volver a jugar.

Volver a ser como niños, no es otra cosa que recuperar esa capacidad de jugar, de recrearse en el acto mismo de jugar para alcanzar la máxima eficiencia en el nivel educativo donde el alumno puede demostrar sus capacidades cognitivas, conceptuales, actitudinales y procedimentales, desarrollar las destrezas con criterios de desempeño y desencadenar un sistema de procesos de trabajo en busca del nuevo conocimiento.

La construcción del conocimiento y desarrollo de las destrezas, es decir, la dimensión epistemológica se proyecta en el diseño curricular a través del enfrentamiento de situaciones y problemas reales de la vida, y de los métodos participativos de carácter lúdico, para llevar a los estudiantes a alcanzar los logros de desempeño que demanda el perfil de salida de la educación general básica, con un pensamiento lógico, crítico y creativo.

2.2.3 Sociológico

En el aspecto sociológico, la investigadora tomó como referente el modelo socio crítico, puesto que el entorno socio-cultural, tiene gran incidencia en el proceso educativo.

Es tan decisiva esta influencia que la decadencia social en varios aspectos que afectan el rendimiento de nuestro recurso humano. En la óptica sociológica, el modelo crítico, es una alternativa conveniente para la consecución de una pedagogía humanista y comprometida con el auténtico desarrollo de nuestros pueblos y potenciar el papel crítico de los estudiantes para transformar el orden social en general, en beneficio de una democracia más justa equitativa y menos corrupta.

2.2.4 Pedagógico

Desde el punto de vista pedagógico la investigadora se ubica en la escuela Histórico cultural, que se deriva de la filosofía socialista que niega la validez de abstraer la naturaleza del hombre, independientemente de las condiciones históricas particulares.

Considera al ser humano un ser social por excelencia, que se hace con sus relaciones con los otros seres humanos. Las habilidades, actitudes y hasta su inteligencia son producto de las relaciones que tienen con sus semejantes.

Además de que el hombre es el producto de su medio cultural e histórico este es capaz de actuar en él para transformarlo valiéndose de la sociedad porque cabe destacar lo que dice Cover que: “no hay independencia si no hay dependencia e interdependencia”.

El conocimiento es considerado como el reflejo adecuado de la realidad comprobado por la práctica social, por tanto el conocimiento es la fusión de lo teórico con lo práctico y es valioso en la medida que se sirva para solucionar los problemas del contexto social.

Además tomaremos en cuenta la pedagogía crítica, que se fundamenta, en lo esencial en el incremento del protagonismo del estudiante, en el proceso educativo, sobre la base de la interpretación y la solución de problemas y de su participación activa en la transformación de la sociedad en la cual están inmersos.

2.2.5 Legal

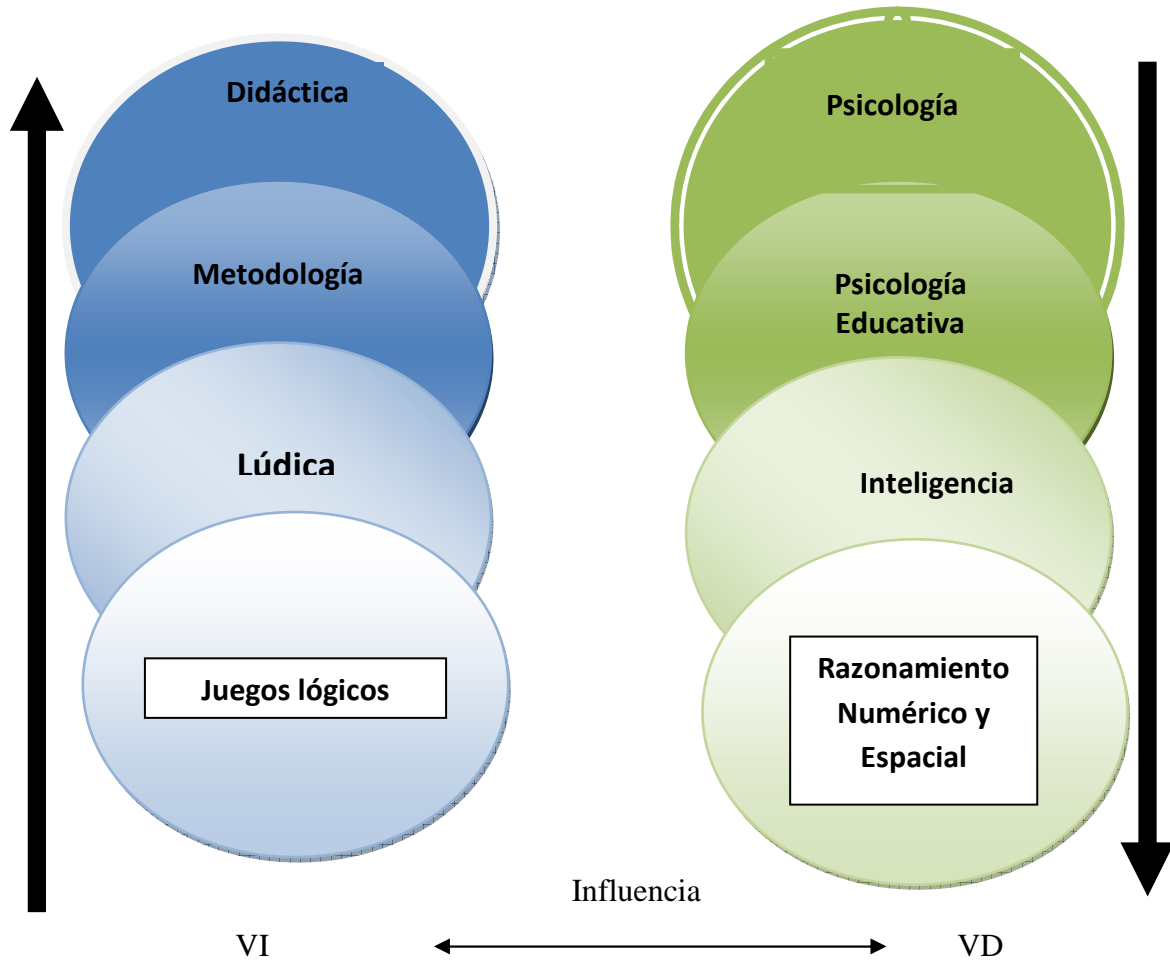
El trabajo de investigación se sustenta en el Art. 27 de la constitución del Ecuador que dice: La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional.

En la ley orgánica de educación en el Art.36 (Planes y programas educativos):

En el Art. 38 del código de la niñez y del adolescente literal g y h que Dicen: **g)** desarrollar el pensamiento autónomo, crítico y creativo. Y el **h)** La capacitación para un trabajo productivo y para el manejo de conocimientos científicos y técnicos.

2.3 Organizador Lógico De Variables

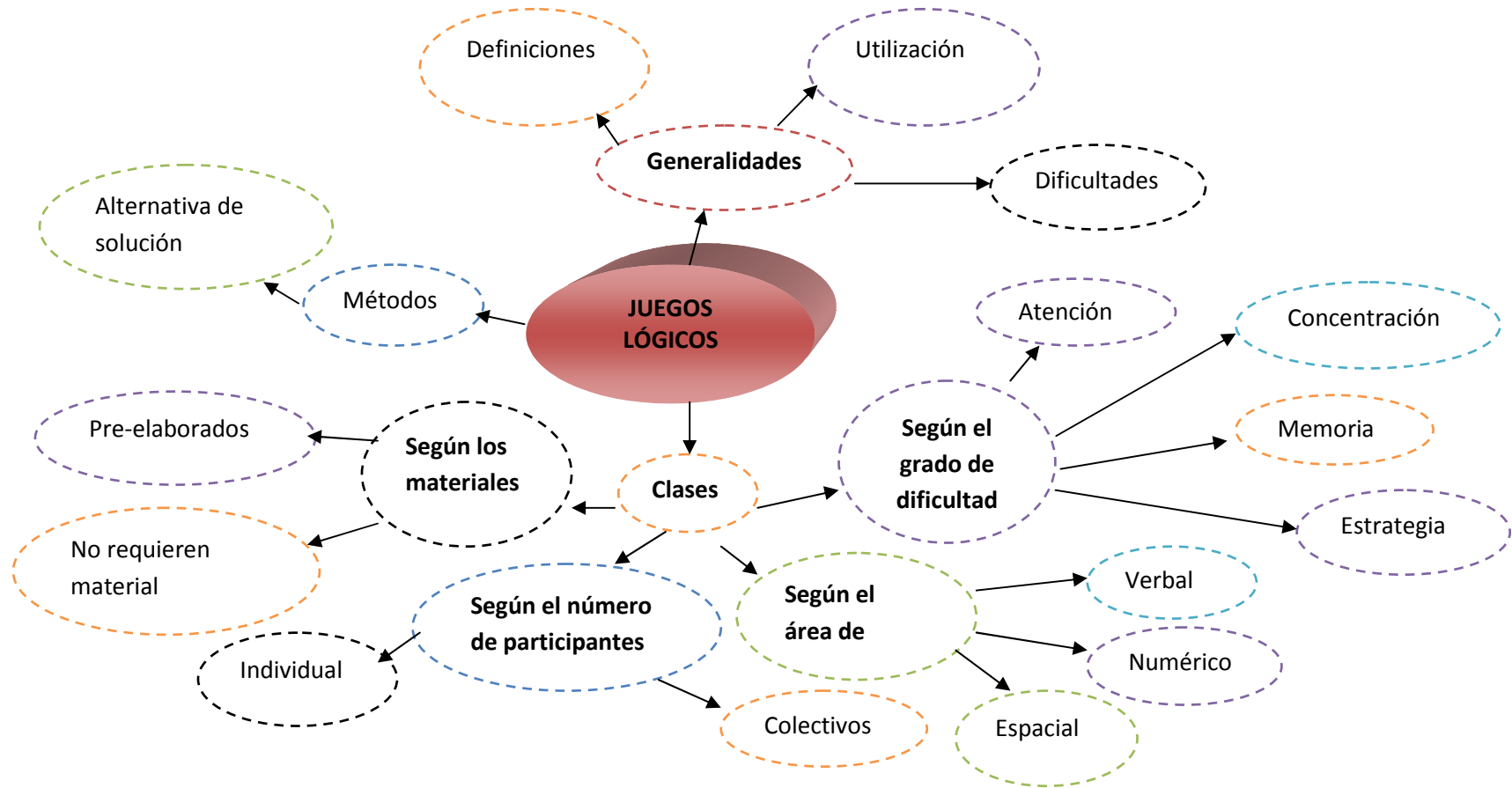
Gráfico N.- 2 Categorías fundamentales



Elaborado por la investigadora

2.3.1 Constelación de ideas conceptuales de la Variable independiente

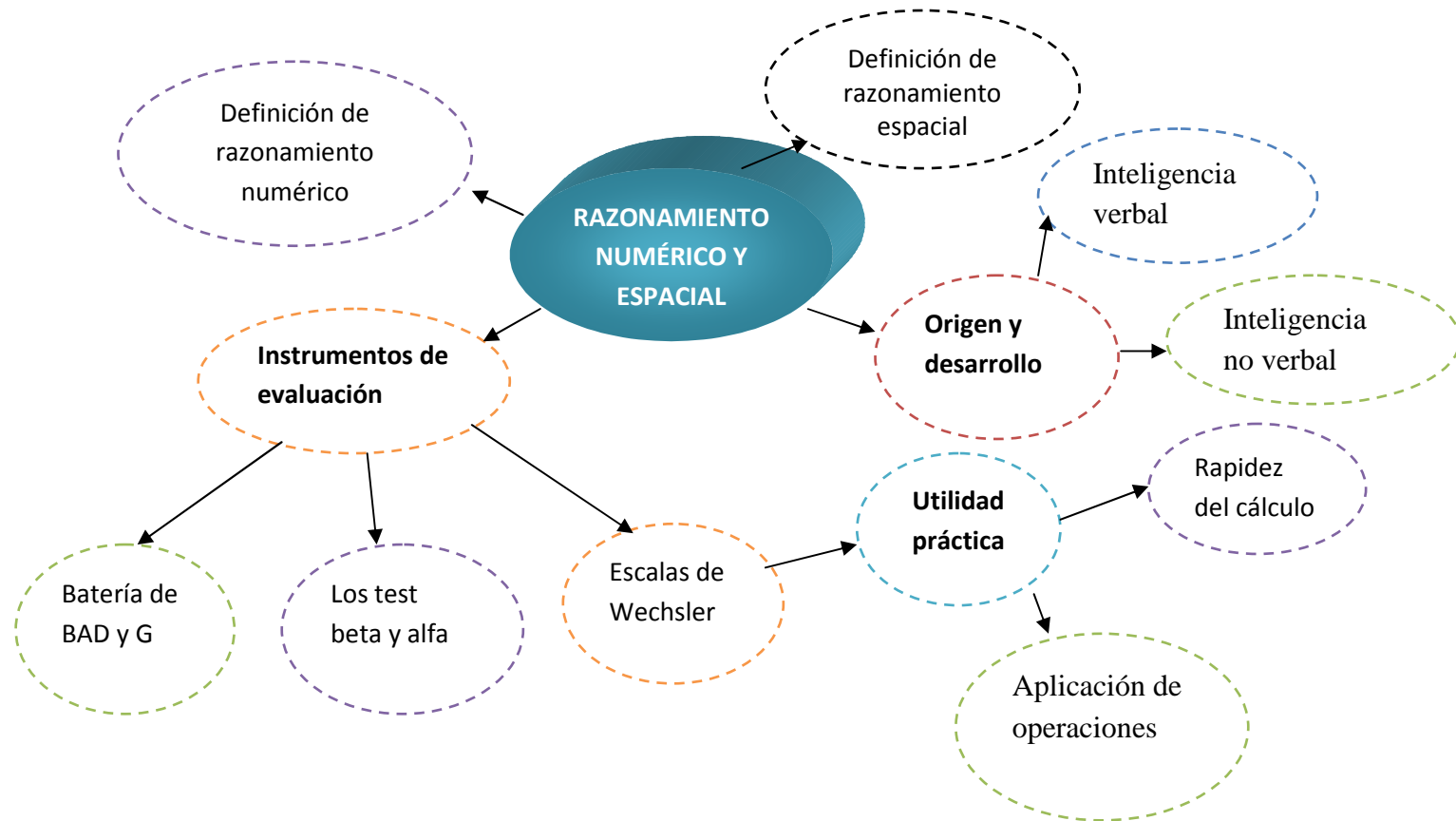
Gráfico N° 3 Subtemas de la VI



Elaborado por: Chipantiza C.

2.3.2 Constelación de ideas conceptuales de la variable dependiente

Gráfico N° 4 Subtemas de la VD



Elaborado por: Chipantiza C.

2.4 Categorías Fundamentales de la Variable Independiente

2.4.1 Didáctica

Es la disciplina científico-pedagógica que tiene como objeto de estudio los procesos y elementos existentes en la enseñanza y el aprendizaje. Es, por tanto, la parte de la pedagogía que se ocupa de los sistemas y métodos prácticos de enseñanza destinados a plasmar en la realidad las pautas de las teorías pedagógicas. (Díaz Barriga: 2005).

Está vinculada con otras disciplinas pedagógicas como, por ejemplo, la organización escolar y la orientación educativa, la didáctica pretende fundamentar y regular los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Los componentes que actúan en el acto didáctico son:

- El docente o profesor
- El discente o estudiante
- El contexto social del aprendizaje
- El currículo

El currículo escolar es un sistema de vertebración institucional de los procesos de enseñanza y aprendizaje, y tiene fundamentalmente cuatro elementos constitutivos: Objetivos, contenidos, metodología y evaluación. Aunque hay países que en sistema educativo el elemento contenido lo llegan a derivar en tres, como lo son los contenidos declarativos, conceptuales y los procedimentales. Es importante tener en cuenta el denominado currículum oculto que, de forma inconsciente, influye de forma poderosa en cuáles son los auténticos contenidos y objetivos en los que se forma el alumnado. Por ejemplo, un docente tiene que conocer el CNB (Currículum Nacional Base) de su país (porque no todos tenemos las mismas necesidades) para trabajar de una manera eficiente de acuerdo a lo que localmente se necesite.

La didáctica se puede entender como pura técnica o ciencia aplicada y como teoría o ciencia básica de la instrucción, educación o formación.

Los diferentes modelos didácticos pueden ser modelos teóricos (descriptivos, explicativos, predictivos) o modelos tecnológicos (prescriptivos, normativos).

La historia de la educación muestra la enorme variedad de modelos didácticos que han existido. La mayoría de los modelos tradicionales se centraban en el profesorado y en los contenidos (modelo proceso-producto). Los aspectos metodológicos, el contexto y, especialmente, el alumnado, quedaban en un segundo plano.

Como respuesta al verbalismo y al abuso de la memorización típica de los modelos tradicionales, los modelos activos (característicos de la escuela nueva) buscan la comprensión y la creatividad, mediante el descubrimiento y la experimentación. Estos modelos suelen tener un planteamiento más científico y democrático y pretenden desarrollar las capacidades de autoformación.

Actualmente, la aplicación de las ciencias cognitivas a la didáctica ha permitido que los nuevos modelos sean más flexibles y abiertos, y muestren la enorme complejidad y el dinamismo de los procesos de enseñanza-aprendizaje (modelo ecológico).

Cabe distinguir:

- Didáctica general, aplicable a cualquier individuo. Sin importar el ámbito o materia.
- Didáctica diferencial, que tiene en cuenta la evolución y características del individuo.
- Didáctica especial o específica, que estudia los métodos específicos de cada materia.

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

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

- La distribución de los roles de cada uno.
- El proyecto de cada uno.
- Las reglas de juego: ¿qué está permitido?, qué es lo que realmente se demanda, qué se espera, qué hay que hacer o decir para demostrar que se sabe.

2.4.2 Metodología

La metodología es una de las etapas específicas de un trabajo o proyecto que parte de una posición teórica y conlleva a una selección de técnicas concretas (o *métodos*) acerca del procedimiento para realizar las tareas vinculadas con la investigación, el trabajo o el proyecto.

Al describir una metodología adecuada, la postura filosófica se orienta según términos como los siguientes:

Racionalismo, en oposición al empirismo, acentúa la función de la razón en la investigación pragmática, que es la manera en que los elementos del proyecto influyen en el significado.

Constructivismo o **constructivismo epistemológico**, en el que el conocimiento se desarrolla a partir de presunciones (hipótesis) del investigador.

Criticismo, también de orden epistemológico, que pone límites al conocimiento mediante el estudio cuidadoso de posibilidades.

Escepticismo, duda o incredulidad acerca de la verdad o de la eficacia de lo generalmente admitido como válido.

Positivismo, derivado de la epistemología, afirma que el único conocimiento auténtico es el saber científico.

Hermenéutica, que interpreta el conocimiento.

Así, la metodología depende de los postulados que el investigador considere válidos de lo que considere objetivo de la ciencia y del conocimiento científico-, pues será mediante la acción metodológica como recabe, ordene y analice la realidad estudiada.

No existe una metodología que sea la panacea absoluta. Muchas veces concurren mezcladas en relación simbiótica. La validez otorgada al uso de uno u otro método vendrá dada por el paradigma científico en el que se sitúe.

Metodología en el aula.- Para ver nuestro trabajo en el aula vamos a tratar distintos apartados, como son la organización del espacio, del tiempo, agrupamientos, organización de materiales.

Organización del espacio.- Organizaremos nuestra aula en espacios donde podemos encontrar:

Zona de asamblea, espacio iluminado al lado de un corcho grande donde colocaremos todo lo necesario para realizar las rutinas diarias, que las veremos al ver la organización temporal.

Zona de talleres. Los talleres que tendremos en el aula son cuatro: letras, números, trazos y plástica, y ocuparán la parte central de la clase con cuatro grandes mesas.

El rincón de la plástica se encontrará al lado de la pila que tenemos en el aula.

Zona de rincones de juego. Estos rincones se encuentran alrededor de los talleres ocupando los rincones del aula. Pueden ser fijos o se pueden variar durante el curso. Algunos de estos rincones son: Rincón de la biblioteca, rincón del juego simbólico (casita, médicos, peluquería) rincón lógico-matemático (construcciones, juegos de números, de formas geométricas, rincón de las experiencias, con plantas, animales, un pequeño laboratorio, cuando veamos la organización temporal veremos cómo los niños rotan por los rincones.

Zona de la pizarra. Donde nos reuniremos para explicar algunas de las fichas y trabajos que requieran apoyo visual. En la pizarra los niños podrán realizar actividades de trazos, dibujos, letras y números.

Organización del tiempo.

El tiempo en nuestra aula estará organizado por momentos y será flexible, es decir nos adaptaremos a la actividad que estemos realizando y a los ritmos de nuestros alumnos.

Nuestra jornada tipo es la siguiente:

Entrada. Nos vamos a la asamblea.

Asamblea. En la asamblea realizamos todos reunidos las rutinas diarias de trabajo. Estas rutinas son las siguientes: pasar lista, elegir encargados de los equipos y encargado de los bocadillos, ver qué día del mes, día de la semana y mes en el que nos encontramos y reflejarlo, también realizamos la rutina de hacer la suma de niños y niñas que han faltado al cole ese día. En la asamblea se realizan todo tipo de actividades orales, canciones, poesías, cuentos, audiciones y también utilizamos esta asamblea para la presentación y organización del trabajo que vamos a realizar ese día.

Trabajo en talleres. Estos son cuatro, letras, números, trazos y plástica. Estos talleres se realizan de lunes a jueves, y los cuatro equipos en que los niños están agrupados pasan cada día por un taller de forma rotativa. El jueves todos los niños habrán pasado por los cuatro talleres.

Juego en rincones. Los niños que van acabando la tarea de los talleres, se pueden ir a jugar a los rincones. Estos rincones también son rotativos, y cada día un equipo puede acudir a un rincón, así al acabar la semana también habrán pasado por todos los rincones de juego.

Almuerzo en clase. Un ratito antes del recreo, los niños almorzarán en clase, después de haberse lavado las manos y de haber ido al aseo.

Recreo.

Aseo y lavado de manos y cara. Al volver del patio nos aseamos y vamos al servicio por equipos.

Distintas actividades. Después del patio tenemos distintas actividades que luego veremos al ver los distintos tipos de actividades que podemos realizar.

Recogida y a casa.

Por la tarde. Al volver por la tarde haremos una pequeña asamblea y a continuación nos pondremos en las mesas de trabajo a realizar las actividades correspondientes. Al terminar estas actividades los niños podrán jugar en los rincones igual que hicieron por la mañana.

Distintos tipos de actividades y distintos agrupamientos.- Vamos a ver a continuación la clasificación de las actividades que realizamos en el aula.

- **Actividades de tipo oral**, como canciones, cuentos, poesías, adivinanzas, diálogos, que realizaremos en la asamblea.
- **Actividades de trabajo individual** en las mesas, como son las fichas de trabajo, pequeños trabajos de manualidades. Estas actividades pueden estar en los talleres o en otro momento de la jornada.
- **Actividades de juego libre** en los rincones.
- **Actividades de pequeño grupo**, con su equipo, como puede ser la elaboración de murales, marionetas, móviles de figuras, elaboración de disfraces, escenarios.
- **Actividades de gran grupo**, con toda la clase, como participación en talleres en el patio, excursiones, salidas al entorno, dramatizaciones, juegos de patio, juegos populares.
- **Tendremos también sesiones de**, juegos, canciones, diálogos, cuentos, que estén relacionados con la Unidad que estemos trabajando.
- **También tenemos una sesión de Religión o de Actividades Alternativas.**
- **También se pueden realizar actividades conjuntas** con nuestra clase paralela, con el resto de infantil o con todo el colegio, en fiestas en el patio, excursiones, salidas al entorno, celebraciones festivas, arreglo de pasillos.

Organización de materiales.- A la hora de ver la organización de los materiales vamos a ver la siguiente agrupación:

Materiales de Asamblea.- En la asamblea utilizamos la pizarra de corcho donde tenemos todo el material para realizar las rutinas diarias: Pasar lista, equipos distribuidos por colores, almanaque, encargados diarios, distribución de talleres y rincones.

En la asamblea utilizamos cuentos, material para audiciones, bits de inteligencia, libros de adivinanzas, poesías.

Materiales de Rincones.- El material estará colocado en su rincón correspondiente. Colocado en recipientes grandes que nos permitan poder recoger con facilidad. Cada rincón estará ambientado según el tema que se trabaje en él.

Por ejemplo, el rincón lógico matemático con murales de los números con el color de la regleta, formas geométricas.

Los niños se encargarán de recoger cada día el rincón donde hayan jugado.

Ejemplo de material en un rincón.

Rincón lógico matemático.

Materiales. Bloques lógicos, regletas, insertables, juegos de números, juegos de pequeñas sumas, juegos para realizar series.

Material para el trabajo en talleres y otras fichas.

Este material estará clasificado en cuatro grupos en una estantería. Se clasificará por colores. Cuatro apartados con un color cada uno para cada uno de los equipos. El encargado diario de cada equipo irá a su sitio correspondiente a recoger el material necesario para que trabaje su equipo. Al terminar volverá a colocar todo en su sitio.

Estos materiales de uso diario son lapiceros, ceras, rotuladores finos y gruesos, tijeras, punzones, almohadillas, pegamentos, gomas, sacapuntas.

Otro tipo de materiales.

Todo el material que se utilice de manera esporádica, estará en alguna estantería organizado, de manera que el maestro o maestra lo tenga al alcance cuando sea necesario.

En este material podemos encontrar cartulinas, arcillas, papel charol, papel pinocho, folios de colores, papel celofán.

2.4.3 Lúdica

"Los juegos son la forma más elevada de la investigación"

Albert Einstein

La lúdica se entiende como una dimensión del desarrollo de los individuos, siendo parte constitutiva del ser humano. El concepto de lúdica es tan amplio como complejo, pues se refiere a la necesidad del ser humano, de comunicarse, de sentir, expresarse y producir en los seres humanos una serie de emociones orientadas hacia el entretenimiento, la diversión, el esparcimiento, que nos llevan a gozar, reír, gritar e inclusive llorar en una verdadera fuente generadora de emociones.

La Lúdica fomenta el desarrollo psico-social, la conformación de la personalidad, evidencia valores, puede orientarse a la adquisición de saberes, encerrando una amplia gama de actividades donde interactúan el placer, el gozo, la creatividad y el conocimiento.

"No dejamos de jugar porque envejecemos; envejecemos porque dejamos de jugar", George Bernard Shaw

Juegos Lógicos

El juego es una actividad presente en todos los seres humanos. "los etólogos lo han identificado con un posible patrón fijo de comportamiento en la ontogénesis humana, que se ha consolidado a lo largo de la evolución de la especie (filogénesis)." La función primordial de los juegos es su universalidad, que puede cumplirse a lo largo del ciclo vital de cada ser humano. Comúnmente se le asocia con la infancia, pero se manifiesta a lo largo de toda la vida, incluso hasta en la llamada tercera edad, en donde juega un papel muy importante, para mantener la vitalidad y la funcionalidad del organismo.

Generalmente se le relaciona con diversión, satisfacción y ocio, desde luego su importancia es mucho mayor, ya que a través del juego se puede transmitir, las costumbres, la identidad cultural, se ejercita el cerebro y sus funciones, como memoria, concentración, abstracción...

“Los juegos de lógica se tienen que determinar por deducción a partir de un conjunto de pistas. El objetivo es correlacionar una serie de propiedades que cumplen distintos elemento de nuestro Dominio (Universo del Discurso). La restricción a la que está sujeto este juego es que dos elementos distintos del mismo dominio no pueden estar asociados a un mismo elemento de otro dominio. Gran cantidad de juegos de este tipo aparecen periódicamente en distintos tipos de revistas de pasatiempos.”

De acuerdo con esta definición, se debe contar con pistas que también los podemos llamar datos, utilizar modelos para estudiar interacciones en estructuras formalizadas de incentivos, correlacionando una serie de propiedades para llevar a cabo procesos de decisión, que llevan a lo solución de dicho juego, existe una gran variedad de juegos y podemos encontrarlos en revistas, periódicos, internet, celulares.

“Juegos, acertijos y problemas. Después de que los alumnos han dominado el concepto, memorizado ciertos hechos y manipulado operaciones correctamente, es tiempo de generalizar las propiedades o de probar teoremas. El pensamiento abstracto, el pensamiento lógico, la transferencia a nuevas situaciones, el usar el concepto para descubrir uno nuevo, son lo máximo nivel alcanzable del proceso de aprendizaje”.

Luego de haber dominado el concepto y realizado las operaciones correctamente, para la transferencia a nuevas situaciones, se puede utilizar los juegos lógicos de cualquier clase, acertijos, problemas, crucigramas, para generalizar propiedades o probar teoremas.

Sin embargo es necesario que los estudiantes hayan dominado los conceptos, es decir interiorizado los conocimientos.

El desarrollo de los juegos lógicos permite usar los conceptos adquiridos, o descubrir nuevos, el máximo objetivo de la educación, es lograr la transferencia de los conocimientos.

La importancia del juego radica en los procesos de desarrollo, los educadores, influidos por la teoría de Piaget, llegan a la conclusión de que la clase tiene que ser un lugar activo, en el que la curiosidad de los niños sea satisfecha con materiales adecuados para explorar, discutir, debatir que le lleven al Desarrollo del pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida cotidiana, adaptados a sus necesidades individuales y particulares.

Utilización

“Los juegos tienen un carácter fundamental de pasatiempo y diversión”... frecuentemente en educación se piensa que no hay tiempo para jugar, sin embargo podrían ser de mucha utilidad en los diferentes pasos del proceso didáctico de una clase. En la motivación se puede utilizar los juegos para captar la atención de los educandos y preparar al cerebro para los procesos matemáticos.

Durante la exploración de contenidos (prerrequisitos) también podemos utilizar juegos lógicos que permitan aplicar ciertos contenidos que necesitamos traer a la mente previamente al conocimiento nuevo. Se puede utilizar en el desarrollo del método didáctico utilizando para la adquisición del nuevo conocimiento, de acuerdo con: “Los juegos lógicos y Matemática tienen una gran importancia didáctica en los procesos de formación”. Se pueden utilizar para desarrollar diferentes capacidades como por ejemplo:

- La observación, la creatividad y la crítica
- La memorización y la agilidad mental
- La iniciativa y la creatividad
- El cálculo matemático y el razonamiento lógico

Se pueden atribuir a los juegos lógicos, muchas de estas capacidades, los rompecabezas, los sudokus, los juegos de ingenio,...activan los procesos mentales, mejoran la creatividad, y logran captar la atención de los educandos, despertando en ellos la gusto por la Matemática.

Como refuerzo se los puede desarrollar para afianzar los conocimientos, mejorar la creatividad, transferir los contenidos, después de que los estudiantes han dominado el concepto, memorizado ciertos hechos y manipulado operaciones correctamente, se puede generalizar las propiedades o de probar los teoremas y se lo puede hacer mediante la aplicación práctica de contenidos, proyectos de aplicación o juegos de ingenio o lógicos.

En la evaluación de las destrezas, durante el desarrollo de la clase, los pasatiempos o juegos lógicos, sirven para poner a prueba a maestros y estudiantes y entretenerlos, haciendo trabajar a la mente, y muchas veces sin saberlo, quienes se dedican a resolver estos enigmas o juegos lógicos, están desarrollando nuevas capacidades mentales, las mismas que se pueden manifestar en otras actividades sean escolares o no, en los juegos lógicos se logran procesos de decisión, análisis y síntesis, muy útil en la vida cotidiana, lo cual podrían ayudar para ser prácticos y rápidos a la hora de tomar una decisión.

Realizar habitualmente sesiones de crucigramas, sudokus, observación, completar series numéricas, sopas de letras,... son una buena forma de divertirse y pasar las horas entretenidos, pero también son la mejor manera de mantener nuestra mente activa, y desarrollemos nuestras facultades de razonamiento, la memoria general y la velocidad en nuestros procesos mentales. Radicando precisamente en ello su importancia, también la frecuencia con la que se realiza es vital, ya que realizar de vez en cuando, uno que otro, no garantiza grandes beneficios.

La práctica de este tipo de ejercicios mentales ayuda a mantener activas las uniones neuronales reforzándolas y manteniéndolas jóvenes por más tiempo. En este caso no se trata de un musculo que crece con el ejercicio físico. Las neuronas no se hacen más grandes ni se reproducen, pero sí que se mantienen en plena

forma y duran más tiempo, de acuerdo con Vladimir Mèzentsev, en su libro Enciclopedia de las maravillas, nos recuerda que: “Casi todas las personas tienen en estado latente facultades mentales potencialmente ilimitadas”, pues si dejamos de estimularlas acaban muriendo y nunca las volvemos a recuperar.

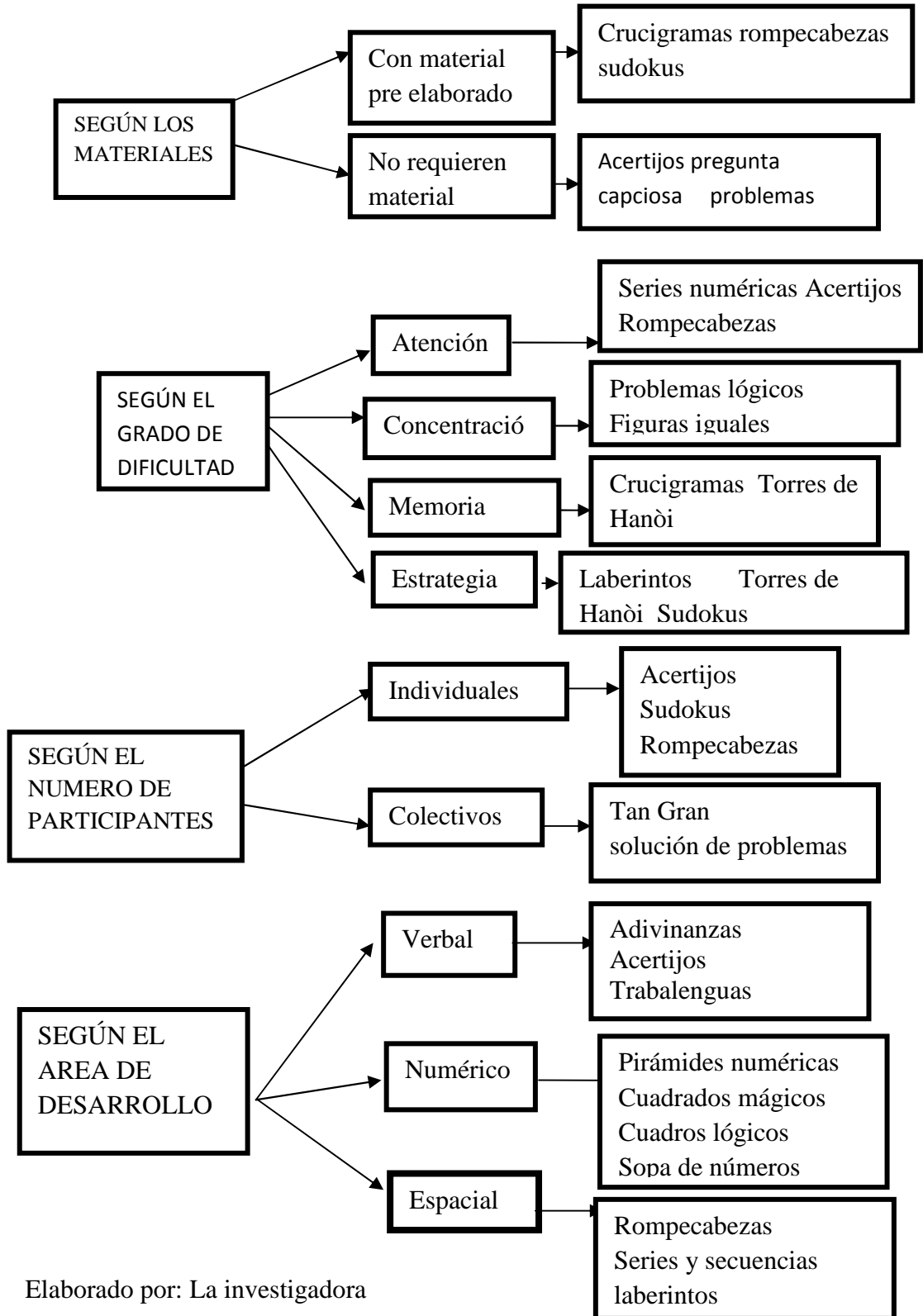
El entrenamiento de la mente es también un aliado para prevenir enfermedades como el Alzheimer o de la demencia que aparecen con el paso del tiempo. La estimulación con este tipo de actividades hace que nuestra mente se mantenga joven, de ahí que nuevas ciencias como la Neurótica, término que fue creado por Lawrence Kats, neurólogo de Duke University, en Durham (Estados Unidos). Kats es el autor del libro *keep you brain alive*, traducido *el cerebro en un entrenamiento frecuente*, además de ayudarnos a mejorar la capacidad mental y conseguir que seamos más ágiles a la hora de llevar a cabo razonamientos y problemas lógicos de la vida cotidiana.

La Neurótica además de optimizar la agilidad intelectual, estimula la memoria, la capacidad de razonar, la creatividad y la coordinación motora; y según recientes investigaciones, retrasaría el envejecimiento neuronal y los problemas causados por trastornos neurológicos como el Alzheimer, el Parkinson y el Huntington.

Existe una serie de ejercicios, que sirven como entrenamiento para el cerebro y al llevarlo a las aulas, lograremos estos beneficios en nuestros educandos.

Gráfico N.-5: Clasificación de juegos lógicos

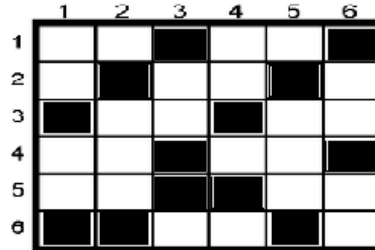
Clasificación de los Juegos Lógicos



Elaborado por: La investigadora

Juegos Lógicos Según Los materiales:

Los juegos lógicos se clasifican de acuerdo al material que se utiliza para su desarrollo, algunos juegos requieren material pre elaborado y otros no lo necesitan, pueden realizarse en forma verbal o se pueden escribir con facilidad en el pizarrón o en los cuadernos de los educandos.



Juegos Lógicos con Material Pre elaborado

Algunos juegos lógicos requieren material pre elaborado, para mayor facilidad en su resolución, también para evitar que se produzca errores de transcripción. Se puede utilizar diferentes materiales que pueden ser: cartón, plásticos, Entre los juegos que necesitan material pre elaborado tenemos: Crucigramas, rompecabezas, sudokus.

Crucigramas

“Un crucigrama es un pasatiempo escrito que consiste en escribir en una plantilla una serie de palabras en orden vertical y horizontal que se cruzan entre sí. El primer crucigrama apareció publicado en el periódico New York World.”
[Http://es.wikipedia.org/wiki/crucigrama](http://es.wikipedia.org/wiki/crucigrama)

Un crucigrama es un juego que tiene casillas horizontales y verticales, en las cuales se coloca las respuestas a ciertas preguntas horizontales y verticales, se puede guiar por el número de casilleros, para escribir la respuesta.

Gráfico N.- 6: Crucigrama

Ejemplo:

1. Dos docenas / 3x6
2. Mitad de 10 / 40-4 / 100-9
3. Mitad de 20 / Doble de 25
4. Doble de 11 / 2 docenas
5. Mitad de 120 / 3x4
6. 100-10 / mitad de 16

VERTICALES

A. 5x5 / 13x2
B. 2x2 / 90+30
C. 11+19 / 100-91
D. 4x4 / 77-74
E. 25-17 / 405+6
F. 36-16 / 7X4

Elaborado por: La investigadora

Rompecabezas

Un rompecabezas, es un juego cuyo objetivo es formar una figura combinando correctamente las partes de esta, que se encuentra en distintos pedazos o piezas planas. Puede haber de varios tipos, entre otros, geométricos, numéricos,....

Los rompecabezas son de gran utilidad en matemática, especialmente en geometría ya que permite manipular figuras, armar y desarmar, completar las partes de un todo, diversas actividades que permiten un desarrollo del razonamiento espacial.

Rompecabezas Geométricos

Hay una variedad extensa de rompecabezas geométricos, en los cuales se trabaja con las figuras geométricas, entre los que tenemos:

El Tan Gram, que es un rompecabezas chino, que tiene siete piezas, 2 triángulos rectángulos grandes iguales, que corresponde a la mitad del cuadrado, dos

triángulos rectángulos pequeños iguales, un cuadrado, un paralelogramo y un triángulo equilátero.

El tan gran se puede desarrollar en forma individual o colectiva, y con él se puede construir un gran número de figuras: letras, números, figuras geométricas, animales, siluetas chinas,...

A través del juego el niño irá descubriendo y conociendo el placer de hacer cosas y estar con otros. Es uno de los medios más importantes que tiene para expresar sus más variados sentimientos, intereses y aficiones ya que el juego es uno de los primeros lenguajes del niño, una de sus formas de expresión más natural. Está vinculado a la creatividad, la solución de problemas, al desarrollo del lenguaje o de papeles sociales, es decir, con numerosos fenómenos cognoscitivos y sociales.

Tiene, entre otras, una clara función educativa, en cuanto que ayuda al niño a desarrollar sus capacidades motoras, mentales, sociales, afectivas y emocionales; además de estimular su interés y su espíritu de observación y exploración para conocer lo que le rodea. Es muy útil en la geometría para el desarrollo de destrezas motrices, desarrollo de la creatividad, del razonamiento espacial, es una forma muy divertida de aprender las figuras, sus características en base a la manipulación física de las mismas.

Algunos rompecabezas geométricos, se presentan a manera de problemas, los cuales luego de leer deben ser interpretados y posteriormente resueltos, son de gran utilidad, para desarrollar el razonamiento lógico y espacial.

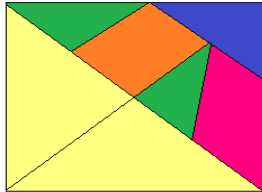
Ejemplo:

Con ocho cerillas: Puede construirse numerosas figuras de contorno cerrado, distintas. Se plantea ¿Cómo construir una figura de superficie máxima?

Tan gram.

Con el tan gram se puede armar varias figuras

Gráfico N.-7.Tan gran



Elaborado por: La investigadora

Gráfico N.-8. Silueta China



Elaborado por: La investigadora

Rompecabezas Numéricos

Al igual que los geométricos, se presentan como problemas en los cuales se deben empatar los datos y encontrar la solución, siguiendo el procedimiento que se utiliza para resolver problemas lógicos.

Se puede utilizar estos juegos durante el proceso de clases, para motivar a los estudiantes y hacer que la asignatura sea divertida e interesante. Además que de acuerdo con la nueva reforma curricular, el eje del aprendizaje de Matemática es el desarrollo del pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida, muchos de esos problemas podrían ser juegos lógicos, específicamente rompecabezas.

Ejemplo: **Un millar**

¿Puede usted expresar el número 1.000 utilizando ocho cifras iguales? (Además de las cifras se permite utilizar también los signos de las operaciones.)

Solución:

$$888 + 88 + 8 + 8 + 8 = 1.000$$

Treinta.- El número 30 es fácil expresarle con tres cincos: $5 \times 5 + 5$. Es más difícil hacer esto mismo con otras tres cifras iguales. Pruébalo. ¿No lograrían encontrar varias soluciones?

Solución:

Indicamos tres soluciones:

$$6 \times 6 - 6 = 30;$$

$$3^3 + 3 = 30;$$

$$3^3 - 3 = 30$$

Sudokus

“En japonés sudoku es un pasatiempo que se popularizó en Japón en 1986, y se dio a conocer en el ámbito internacional en 2005”.

(<http://es.wikipedia.org/wiki/sudoku>).

El objetivo es rellenar una cuadrícula de 9 x 9 celdas (81 casilleros) dividida en subcuadrículas de 3x3 (también llamadas “cajas” ó “regiones”) con las cifras del 1 al 9 partiendo de algunos números ya dispuestos en algunas de las celdas.

No se debe repetir ninguna cifra en una misma fila, columna o subcuadrícula.

Un sudoku está bien planteado si la solución es única. Se pueden usar colores, letras, figuras, se conviene usar números para mayor claridad. Lo que importa, en todo caso, es que sean nueve elementos diferenciados. La resolución del problema requiere paciencia y dotes lógicas

Dificultad: 9x9

				5	
5	4		6		2
1	6	2	5		3
	5	4		6	1
			4		5
4		5		2	

6			5	3	
4	5				
	3	4	6	2	
2	6	1	3		5
3	4	5	2		
				5	

2		3			1
	1		2	3	4
			1	5	6
	6	1	4	2	
			3	4	2
				1	5

	1	2	5	3	
4			1	6	2
		1	3	4	5
5		4	6		1
	2			5	
	4				

		2		3	6
	3	6		2	
				1	5
2	5		3		4
			6		3
6	4	3	1	5	

1		4	3		2
2	3		5		4
4				2	
	2		1		
	4		2	3	
3	6	2			1

printable-sudoku-puzzles.com

Juegos Lógicos que no requieren material pre-elaborado

Existen juegos que no requieren material pre-elaborado, entre los cuales pueden estar los acertijos, preguntas capciosas, dilemas, problemas lógicos, porque son fáciles y rápidos de comentar, algunos se los puede hacer en forma verbal, otros se podrían escritos en el pizarrón o en el cuaderno de los estudiantes

Acertijos

De acuerdo al Diccionario Océano Uno, “los acertijos son adivinanzas propuestas como pasatiempo”, estos pasatiempos consisten en hallar la solución de un enigma o encontrar el sentido oculto en una frase, utilizándola intuición y el razonamiento, no es necesario tener conocimientos previos, ni saber del tema.

Un acertijo lógico debería tener una base Matemática o lógica, como todos los juegos lógicos. Sin embargo, están difundidos los acertijos que una vez resueltos revelan una naturaleza más o menos humorística, por el hecho de estar basados en juegos de palabras o por el modo de proponer el enunciado. Un esquema más o menos típico consiste en presentar una situación paradójica y preguntar al participante cómo es posible que se produzca dicha situación. Para resolver los acertijos más comunes hay que hacer uso de la imaginación y la capacidad de deducción. La resolución tiene que darse con el mero planteamiento del enunciado por lo que no se permite realizar preguntas.

Una subdivisión fundamental en los acertijos lógicos son los acertijos de sí o no en los que la información inicial proporcionada es incompleta. En ellos, se describe una situación atípica y los participantes, por medio de preguntas, deben descubrir el origen de la misma. La persona que lo propone tan solo puede responder sí o no a las preguntas que le plantean por lo que éstas deberán ser muy concretas.

Es importante hacer saber al inicio que las soluciones no se pueden hallar por deducción por lo que será necesario realizar varias preguntas para alcanzar la respuesta correcta.

Además de los acertijos podemos tener con la misma estructura y procedimiento de respuesta a las preguntas capciosas y los dilemas

Ejemplo

La moneda más pesada de toda la docena: El amigo Jacinto tiene doce monedas, pero sabe que una de ellas es falsa, esto es, que tiene un peso mayor que el peso de cada una de las restantes. Le dicen que use una balanza y que con solo tres pesadas averigüe cuál es la moneda de peso diferente.

Solución:

Jacinto separa las monedas en tres conjuntos de cuatro monedas cada uno. Coloca cuatro monedas en un plato y cuatro en el otro. Las otras cuatro monedas las deja sobre la mesa. Si los dos platos de la balanza se equilibran quiere decir que la moneda falsa es una de las cuatro de la mesa. En cambio si uno de los platos pesa más que el otro, es éste el que tiene la falsa moneda. En la primera pesada, pues, averigua en cuál de los tres conjuntos de cuatro monedas está la moneda falsa. La segunda pesada la hace colocando dos de esas cuatro monedas en uno de los platos y las otras dos monedas en el otro, con lo que logra averiguar en qué conjunto de solo dos monedas está la falsa. La última pesada, evidentemente, la hará colocando esas dos monedas una en cada plato. La que pese más es la falsa.

Juegos lógicos según el grado de dificultad

Juegos de Atención

Estos juegos utilizan la atención, “Que es la capacidad de aplicar voluntariamente el entendimiento o un objetivo, tenerlo en cuenta o en consideración. Desde el punto de vista de la psicología, la atención no es un concepto único, sino el nombre atribuido a una variedad de fenómenos” (<http://wikipedia.org/wiki/atención>), es decir la función que tiene el organismo para entender, es decir percibir lo que le rodea.

En relación al término atención son importantes tres aspectos: Selección de la información, esfuerzo, alerta. Es necesario señalar que la memoria necesita de la atención, pues sin ella no sería posible la retención de las ideas, ni imágenes para poder archivarse en la memoria.

De nada sirve que los sentidos reciban sensaciones si el sujeto no fija su atención. Por lo tanto la atención es un hábito que se adquiere a través de ejercicio, hay que aprender a atender simplemente atendiendo, todo depende de nuestra voluntad, de la predisposición que tengamos para atender algo o no atender y sobre todo de la motivación. Al ser un hábito, la atención se puede desarrollar mediante varios ejercicios;

Ejemplo: El reloj

Toma asiento frente a un reloj que tenga segundero, relájate mientras te comprometes a prestar atención y cuando estés listo observa el segundero durante un minuto, si pierdes la concentración pensando en otra cosa o te pones en blanco, recupera tu atención y vuelve a empezar.

Ejemplo: Anagramas

Encuentre palabras cuyas letras en desorden puedan formar otras más, por ejemplo.

ECUADOR-----ACUERDO

En este tipo de juegos está al alcance de todo el mundo, ya sea en la red o en libros que ofertan estos juegos, requieren que se concentre mínimamente. Hay muchos juegos de atención conocidos, como el sudoku, conecta 4, o hasta el juego del solitario.

Juegos de concentración

De acuerdo al diccionario Océano Uno, que dice “Es la acción efecto de concentrar o concentrarse y consiste en fijar la atención”.

Los juegos de concentración, tiene un grado de dificultad mayor a los juegos de atención ya que se debe permanecer durante prolongados espacios de tiempo con el pensamiento en la acción deseada. Es decir es la propiedad de la mente que le permite polarizar la atención sobre un determinado objeto, sujeto o situación, en un momento concreto y hacer que permanezcan durante largo tiempo en el punto deseado.

Los juegos de concentración, también son de atención, la diferencia es que en los juegos de concentración se requiere de la atención sostenida en tiempo y, por lo tanto, implica un esfuerzo mayor.

Ejemplo: Instrucciones:

Lee en el siguiente bloque, grupos de números que van de 1 a 10 dígitos, pon mucha atención para separarlos correctamente.

127685943001234598000928478576545432111874678943001234876541230987
651874678943001234876523349871874678943001213487651098761245187467
894300123487651276859430012345980009284785765454321118740098798657
6543456

El ejercicio puede tener mayor número de filas.

Solución de problema de razonamiento lógico

Un problema es una “Cuestión científica que debe resolverse; cuestión difícil de solucionar”, wiktionary.org/wiki/problema, Un problema de razonamiento lógico

son cuestionamientos, que requieren un procedimiento secuencial, para encontrar la solución.

Es necesario tener conocimientos esenciales de la Matemática para su resolución además de los métodos y estrategias que le permitirán resolverlos.

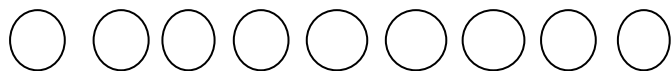
Son de mucha utilidad ya que constituyen el eje metodológico esencial donde el estudiante aplica los conocimientos logrados y profundiza en el desarrollo de las destrezas.

En la Pedagogía contemporánea y en el nuevo referente curricular, se jerarquiza el aprendizaje basado en problemas, donde la idea principal es presentar el contenido en base a situaciones de la vida cotidiana, en la actualidad constituye el eje del aprendizaje de la Matemática.

Ejemplo.

Tenemos nueve bolitas, del mismo color y tamaño, pero una de ellas es más pesada que el resto, descúbrela usando la balanza de brazos por dos veces, ¿Cómo lo haces?

Gráfico N.- 09: Balanza de brazos



Elaborado por: Chipantiza C.

Juegos de Memoria

La memoria es la capacidad mental que posibilita a un sujeto registrar, conservar y evocar las experiencias (ideas, imágenes, acontecimientos, sentimientos).

El diccionario de la lengua de la Real Academia Española la define como: "Potencia del alma, por medio de la cual se retiene y recuerda el pasado".

Los juegos lógicos de memoria, le ayudan no sólo a probar su memoria, sino también a mejorarla, porque estos juegos estimulan muchas áreas en su cerebro responsable de almacenar y recuperar la información en forma eficaz.

Ejemplo:

Se coloca varios objetos en una mesa, el estudiante debe observar los objetos, luego de unos minutos, se retira algunos objetos y el estudiante debe mencionar los objetos que fueron retirados. Hay algunas variaciones, se puede colocar fichas de figuras pares iguales y el estudiante debe encontrar los pares.

Juegos de estrategia

Son juegos que requieren atención y concentración y además, delimitar acciones que permitan resolver un problema. Se puede utilizar el método de resolución de problemas, que permita definir la estrategia que va a utilizar en el desarrollo del juego. Hay varios juegos de estrategia entre los cuales podemos mencionar: La torre de Hanói, sudokus, laberintos.

Los juegos de estrategia son muy importantes ya que su aplicación puede ser diversa, desde los demás juegos hasta el desarrollo de problemas más complejos

Torre de Hanói

“Las torres de Hanói es un rompecabezas o juego matemático inventado en 1883 por el matemático Francés Eduardo Lucas”

[Http://es.wikipedia.org/wiki/Torres_de_Han%C3%B3i](http://es.wikipedia.org/wiki/Torres_de_Han%C3%B3i)

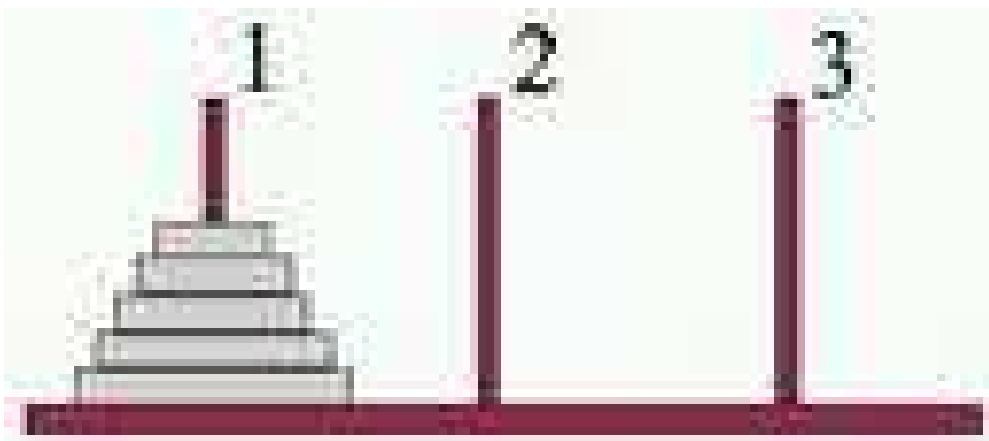
Este juego está formado por ocho discos de radio creciente y de diferente color en algunos casos, que se apilan insertándose en una de las tres estacas de un tablero.

El objetivo del juego es pasar de la primera estaca a la tercera siguiendo ciertas reglas; sólo se puede mover un disco cada vez. Un disco de mayor tamaño no puede descansar sobre uno más pequeño que el mismo, Sólo puede desplazar el disco que se encuentra arriba de cada varilla.

Existen diversas formas de realizar la solución final, todos ellos siguiendo estrategias diversas.

Ejemplo:

Gráfico N.-10: Torre de Hanói



Elaborado por: Chipantiza C.

Juegos Lógicos Según el Número de participantes

Individuales.

Se debe realizar sólo e independientemente siguiendo sus propios intereses y sin hacer referencia a otras personas, dentro de estos juegos tenemos, los acertijos, dilemas, sudokus, solución de problemas, para decidir la forma como deberán resolver los estudiantes es necesario analizar los objetivos que se pretende con el desarrollo de los mismos

Cuando los objetivos se encaminan hacia la parte cognitiva, es decir para desarrollar en los estudiantes el razonamiento numérico, espacial ó lógico es

recomendable guiar a los estudiantes para que resuelvan en forma independiente, pero si nuestros objetivos se encaminan a desarrollar en los estudiantes el trabajo cooperativo es decir lograr la interdependencia entre los estudiantes se puede planificar juegos lógicos que deben ser resueltos en forma grupal o colectiva.

Colectivos.

Los niños juegan juntos, compartiendo materiales y actividades similares de una manera organizada, siguiendo las instrucciones del maestro, entre otros tenemos, el ajedrez, el tan gran, con algunas variaciones algunos juegos individuales pueden realizarse en forma colectiva o grupal.

Se utiliza generalmente técnicas grupales, para potencializar el equipo, logrando la resolución de juegos lógicos en forma cooperativa, algunos juegos lógicos son más apropiados para ser resueltos en grupo, por ejemplo el tan gran, los problemas lógicos, rompecabezas.

Juegos lógicos según el área de desarrollo

Los juegos lógicos retan al espectador a obtener la respuesta a partir del razonamiento lógico. El estudiante es capaz de expresar sus potencialidades creativas en dependencia de la inteligencia que predominantemente se haya desarrollado en él. Se considera además que los juegos pueden ser determinantes en el diagnóstico y desarrollo de las inteligencias de los estudiantes que les permita alcanzar un elevado desarrollo cognitivo.

Un estudiante creativo debe conocer cuales inteligencias tiene más desarrolladas para, en consecuencia con ello, planificar el esfuerzo a realizar en cada una de las actividades del currículo escolar, así como en el desarrollo de los juegos, los cuales desarrollan diferentes áreas del razonamiento, numérico, verbal, espacial, abstracto.

Verbal

Los juegos verbales, tienen como objetivo desarrollar esta parte del razonamiento, es decir las destrezas básicas del lenguaje como son leer, hablar, escuchar y escribir, que a su vez son la fortaleza para las demás asignaturas.

En esta área tenemos una variedad de juegos lógicos, que sirven para desarrollar la aptitud verbo, tenemos por ejemplo las adivinanzas, los trabalenguas, palabras cruzadas, crucigramas, descubriendo la frase.

Numérico

La mayoría de juegos lógicos, suponen la utilización de la Matemática, para lo cual es necesario entender, estructurar, organizar y resolver un problema en el cual se utiliza un método o fórmula matemática, este tipo de juegos, desarrollan en los estudiantes el razonamiento numérico, esto implica, determinar las operaciones apropiadas y realizar los correspondientes cálculos para determinar la respuesta de dichos juegos lógicos. La facilidad con la que lo haga dependerá del nivel de desarrollo del razonamiento lógico. Incluye problemas lógicos, series numéricas, secuencias lógicas, pirámides numéricas, cuadrados mágicos y cuadros lógicos

Estos juegos son de mucha utilidad en la matemática, ya que constituye la base fundamental, el dominio del sistema numérico garantiza dominio en los otros sistemas de la asignatura o por lo menos mejor desempeño.

Pirámides numéricas

Estos juegos tienen una dificultad intermedia y se debe jugar una sola persona y consiste en llenar el cuadro con los números correspondientes, que se hallan mediante la suma de dos números adyacentes, da como resultado el número de arriba. Se puede trabajar de arriba hacia abajo, o de abajo hacia arriba.

Se debe completar con números todos los espacios y pueden tener tres o más filas y de eso depende la cantidad de números que hay que completar, siempre se dan algunos, los necesarios para seguir el juego.

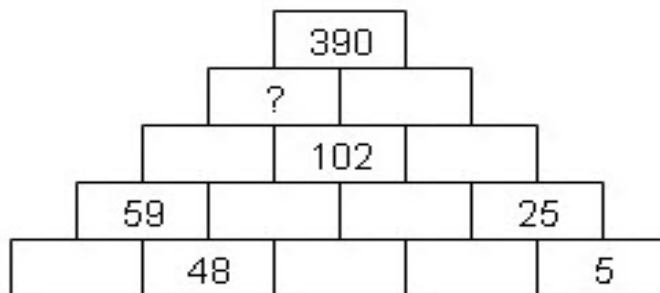
Existen muchas variaciones, se puede alternar las operaciones, es decir cambiar suma por resta, multiplicación por división, también se puede disminuir o aumentar los números en cada ejercicio.

Ejemplo

La suma de dos casillas da como resultado la casilla de la fila superior correspondiente.

Completa los números de la pirámide

Gráfico N. 11: Pirámide numérica



Elaborado por: Chipantiza C.

Cuadros Mágicos

Está formado por una cuadrícula de igual número de filas que de columnas en el cual se debe completar con números, los cuales deben cumplir con una condición específica

Los cuadros mágicos se utilizan para lograr en los estudiantes niveles mayores de concentración, no se necesita conocimientos de operaciones matemáticas, ya que el juego requiere la habilidad para seleccionar, ordenar y distribuir los números de una forma adecuada.

Ejemplo.

Cuadrado mágico de orden 3.- Como se observa hemos colocado los números del 1 al 9 de tal forma que si sumamos cada columna da 15; cada fila da también 15; e incluso sumándolos en diagonal el resultado también es 15.

Gráfico N.-12: Cuadrado mágico

8	3	4
1	5	9
6	7	2

Elaborado por: Chipantiza C.

Completar el cuadrado con las cifras del 1 al 9, de tal manera que la suma de las cifras de manera horizontal, vertical y diagonal tenga el mismo resultado.

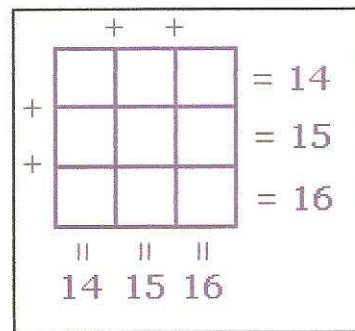
Cuadros Lógicos.- Son parecidos a los cuadrados mágicos, con la diferencia que en estos se puede obtener resultados variados y se puede repetir los números que no ocurre en los cuadrados mágicos.

Este juego requiere conocimientos de operaciones básicas de la matemática y se utiliza frecuentemente como refuerzo, para mejorar el cálculo mental en los

estudiantes, se puede utilizar como distracción, o también para evaluar el desarrollo de las destrezas numéricas.

Ejemplo

Grafico N.- 13 Cuadro Lógico



Elaborado por la investigadora

Espacial.- Son los juegos que permiten el desarrollo del razonamiento espacial, es decir la habilidad para visualizar objetos mentalmente. Incluye preguntas de figuras planas con diseños o letras que al doblarse crean figuras, entre los cuales tenemos a los rompecabezas, las series, las secuencias.

Series y secuencias.- Son juegos que consisten en, analizar, reconocer y buscar los elementos que continúan o que completan la serie. Las series son de diferente tipo, numéricas, alfabéticas, alfanuméricas, espaciales, abstractas.

Cada una de las series o secuencias desarrollan diferentes áreas del razonamiento, los test de series de figuras evalúan la inteligencia general y, más concretamente, la capacidad de abstracción, que es la base de todo el proceso mental inteligente.

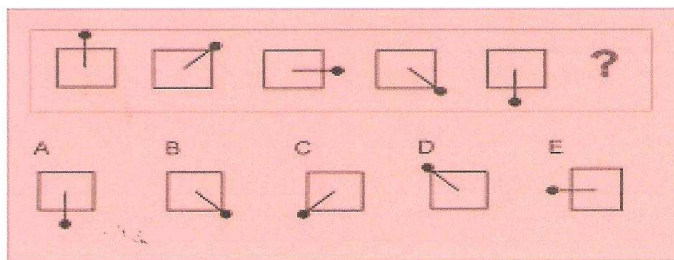
Las series de figuras ponen en evidencia y evalúan la capacidad para deducir los principios lógicos en base a unas figuras que siguen un orden lógico, es decir, que forman una verdadera serie, ya que van modificándose en determinado sentido. El estudiante deberá descubrir en que sentido va cambiando cada serie dada. Para

completar o continuar series de figuras geométricas o no se sigue la regla de ordenación o de organización de cada una.

Las series de figuras forman parte de las pruebas no-verbales, ya que no contienen palabras y no es necesario tener conocimientos matemáticos, pero si se debe poner en juego la observación, el análisis y el razonamiento espacial.

Ejemplo 1

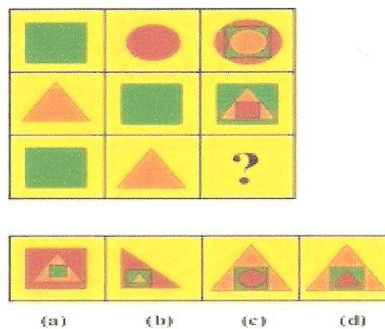
Gráfico N.- 14: Serie Gráfica



Elaborado por la investigadora

Ejemplo 2

Gráfico N.- 15: Serie gráfica



Elaborado por la investigadora

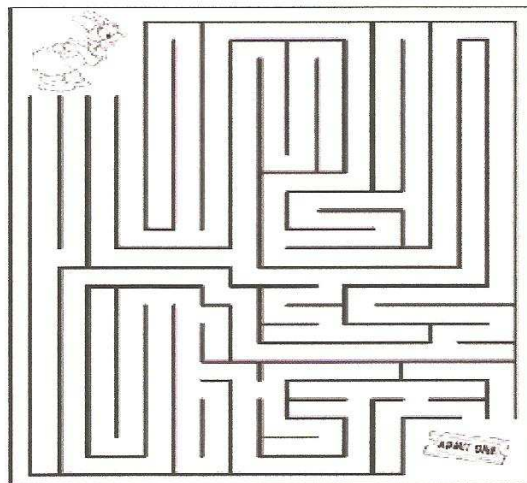
Laberintos.- “Un laberinto es un pasatiempo gráfico consistente en trazar una línea desde un punto de origen situado en el exterior de un laberinto a uno de destino situado generalmente en el centro o bien en el lado opuesto. La dificultad consiste en encontrar un camino directo hasta el lugar deseado.”

Es-wikipedia.org/wiki/Laberinto. (Pasatiempo)

El laberinto es un juego formado por calles y encrucijadas, intencionadamente complejo para confundir a quien se adentre en él, el objetivo del juego es encontrar el camino para salir, hasta el camino correcto, es necesario retroceder y avanzar, en algunas ocasiones más de una vez, hasta encontrar el camino correcto. En algunas ocasiones hay más de un camino, dependiendo de la ejercitación y del grado de dificultad del ejercicio, será el tiempo empleado para resolverlo.

Su utilización práctica, es de gran ayuda para el desarrollo del razonamiento espacial y como motivación para que los estudiantes desarrollen estrategias de solución, encaminada a la solución de problemas. Ejemplo:

Gráfico N.- 16: Laberinto



Elaborado por la investigadora

Métodos para la resolución de Juegos Lógicos

La resolución de problemas es considerada en la actualidad la parte más esencial de la Matemática, mediante la resolución de problemas, los estudiantes experimentan la potencia y utilidad de la Matemática en el mundo que les rodea. Para resolver problemas no existen fórmulas mágicas; no hay un conjunto de procedimientos o métodos que aplicándolos lleven necesariamente a la resolución del problema, sin embargo existe un método de solución de problemas con varias

estrategias que se pueden aplicar también a la resolución de juegos lógicos, adaptando los pasos y estrategias adecuadas de acuerdo a cada juego.

Pasos:

1. Comprensión del problema
2. Búsqueda y determinación de las alternativas de solución
3. Ejecución de la alternativa elegida
4. Verificación del resultado
5. Proyección del problema resuelto

Estrategias

Paso 1.

- Leer el enunciado despacio
- Buscar y organizar los datos
- ¿Cuáles son los datos?
- ¿Cuáles son las incógnitas?
- Hacer un diagrama
- Hacer un esquema o dibujo
- Imaginar el problema
- Leer todo el problema y luego, parte por parte
- Asociar el problema con otro ya conocido
- Plantear la pregunta de otra manera
- Escenificar el problema

Paso 2

- Hay que plantearla de una manera flexible y recursiva, alejada del mecanicismo.
- ¿este problema es parecido a otros que ya conocemos?

- ¿Se puede plantear el problema de otra forma?
- Imaginar un problema parecido pero más sencillo
- Elegir la pregunta que se debe resolver primero
- Seleccionar los datos indispensables
- Plantear la respuesta posible
- Realizar cálculos aproximados
- Razonar varias alternativas de solución
- Reflexionar sobre la posibilidad de resolver el problema por el final
- Pensar en la relación que hay entre los datos
- Hace pruebas por tanteo

Paso 3

- Realizar cuidadosamente la operación o las operaciones matemáticas
- Completar los datos del diagrama
- Aplicar el ensayo-error
- Elegir la operación que se debe realizar primero

Paso 4

- Compartir las soluciones con los compañeros
- Conocer otras estrategias de solución
- Probar otras formas de solución
- Elegir la solución más adecuada
- Elegir la solución menos adecuada
- Reemplazar los resultados en el problemas inicial
- Comparar los resultados con los cálculos por aproximación
- Verificar que los algoritmos estén resueltos correctamente

Paso 5

- Inventar un problema similar, con una situación cotidiana
- Asociar el problema con otros que se presentan en nuestra vida diaria
- Construir modelos
- Buscar, entre los problemas resuelto, uno parecido

Dificultades en la resolución de juegos lógicos

Algunas veces secuencias que resultan sencillas para algunos estudiantes, se vuelven difíciles para otros dependiendo del nivel de conocimientos de cada uno, otra dificultad, muy importante es la falta de comprensión lectora, en la actualidad en nuestro país tenemos muchas dificultades en cuanto a esto, ya que han déficit muy grande en lectura, debido a varios factores, las personas simplemente no leen.

Otras dificultades que presentan los estudiantes es la falta de dominio en los procesos matemáticos, confusión en los algoritmos, falta de comprensión lectora, respuestas incorrectas.

Alternativas de solución frente a las dificultades en la resolución de juegos lógicos

La aplicación práctica de los conceptos, es más útil cuando el estudiante necesita resultados para algo que a él le guste hacer. Es por eso que los juegos, o aplicaciones a problemas reales son preferibles a los ejercicios que presentan libros de texto tradicionales, en un juego los estudiantes, quieren ser precisos y rápidos a fin de ganar, las respuestas incorrectas se pueden utilizar para corregir errores y reforzar estrategias para obtener respuestas correctas.

Cuando los estudiantes entienden un concepto, ellos lo recordarán durante más tiempo y lo utilizarán para aprender nuevos conceptos. En ese momento el

aprendizaje y, más aún, la enseñanza de la Matemática serán actividades divertidas y motivadoras para los educandos.

En cuanto a las dificultades por falta de comprensión de los procesos, es posible ir por fases, de la concreta a la gráfica o de la concreta a la abstracta, para ir superando paulatinamente las dificultades.

Es importante también en toda institución educativa se incentive la lectura, puesto que saber leer de manera comprensiva, facilitará la resolución de problemas y el desarrollo de juegos lógicos.

Los algoritmos matemáticos deben ser reforzados, previamente a la resolución de juegos matemáticos, si no sabe aplicar los procesos matemáticos con rapidez y precisión puede haber complicaciones. Los juegos lógicos en algunas ocasiones también pueden servir para afianzar los procesos de los algoritmos matemáticos. Es decir los juegos lógicos pueden servir para aplicar los conocimientos o para reforzarlos.

2.4.4 Categorías Fundamentales de la Variable Dependiente

2.4.4.1 Psicología

Es el estudio de la mente, junto a aquellos aspectos de la mente como percepción, cognición, emoción y comportamiento.

En cierto sentido, existe solo desde finales del s. XIX, cuando gente como Wilhem Wundt, William James, y Sigmund Freud la separaron de varias disciplinas madre como la biología, filosofía y medicina.

Pero en otro sentido, existe desde que los seres humanos han discutido sobre los seres humanos. Sospecho que los cavernícolas probablemente se sentasen alrededor del fuego hablando de las mismas cosas que nosotros hablamos: Por qué

sus chicos son extraños, por qué hombres y mujeres no pueden llevarse mejor, que pasa con esa gente del valle cercano, porque el viejo Zook no ha vuelto a ser el mismo desde que le golpeó la roca, y que significan realmente los sueños.

Hoy día la Psicología trata de ser una ciencia. La ciencia es el esfuerzo de estudiar un sujeto con una promesa explícita de pensar lógicamente y apuntar a los hechos empíricos tan firmemente como sea humanamente posible.

Otras ciencias química, física, biología, y demás han tenido un gran éxito de esta manera. ¡Nuestros antepasados de las cavernas se quedarían pasmados de nuestra comprensión de las cosas que nos rodean! pero la materia objeto de la Psicología (y las demás ciencias humanas) es difícil de precisar. ¡Los seres humanos no son tan cooperativos como una gelatina verde en un tubo de ensayo! es una situación casi imposible: Estudiar la misma cosa que estudia, investigar al investigador, psicoanalizar al psicoanalista

2.4.4.2 Psicología Educativa

La psicología educativa (o psicología educacional) es el área de la psicología que se dedica al estudio de la enseñanza humana dentro de los centros educativos; comprende, por tanto, el análisis de las formas de aprender y de enseñar, la efectividad de las intervenciones educativas con el objeto de mejorar el proceso.

La psicología educacional estudia cómo los estudiantes aprenden y se desarrollan, a veces focalizando la atención en subgrupos tales como niños superdotados o aquellos sujetos que padecen de alguna discapacidad específica.

Además, da soporte a una amplia gama de especialidades que se ubican dentro de los estudios educacionales, incluyendo aprendizaje organizacional, tecnología educativa, desarrollo de planes de estudios, diseño educacional, gestión del aula y educación especial, y contribuye con las ciencias del aprendizaje y con la ciencia cognitiva, de las cuales toma ciertos aspectos. En las universidades, los departamentos de psicología educacional se encuentran habitualmente incluidos dentro de las facultades de educación, siendo posiblemente el motivo de esto la

carencia de representación que la psicología educacional tiene en los libros de texto introductorios a la psicología.

2.4.4.3 Inteligencia

Primero, amplía el campo de lo que es la **inteligencia** y reconoce lo que se sabía intuitivamente: Que la brillantez académica no lo es todo. A la hora de desenvolverse en la vida no basta con tener un gran expediente académico. Hay gente de gran capacidad intelectual pero incapaz de, por ejemplo, elegir bien a sus amigos; por el contrario, hay gente menos brillante en el colegio que triunfa en el mundo de los negocios o en su vida personal. Triunfar en los negocios, o en los deportes, requiere ser inteligente, pero en cada campo se utiliza un tipo de inteligencia distinto. Ni mejor ni peor, pero sí distinto. Dicho de otro modo: Einstein no es más ni menos inteligente que Michael Jordán, simplemente sus inteligencias pertenecen a campos diferentes.

Segundo, y no menos importante, Gardner define la inteligencia como una capacidad. Hasta hace muy poco tiempo la inteligencia se consideraba algo innato e inamovible. Se nacía inteligente o no, y la educación no podía cambiar ese hecho. Tanto es así, que, en épocas muy próximas, a los deficientes psíquicos no se les educaba, porque se consideraba que era un esfuerzo inútil.

Considerando la importancia de la psicología de las inteligencias múltiples, ha de ser más racional tener un objeto para todo lo que hacemos, y no solo por medio de estas inteligencias.

Puesto que deja de lado la objetividad, que es el orden para captar el mundo.

La inteligencia es la capacidad de relacionar conocimientos que poseemos para resolver una determinada situación. Si indagamos un poco en la etimología de la propia palabra encontramos en su origen latino *inteligere*, compuesta de *intus* (entre) y *legere* (escoger). Por lo que podemos deducir que ser inteligente es saber elegir la mejor opción entre las que se nos brinda para resolver un problema. Por

ejemplo, si a una persona se le plantea subir al tejado de una casa, la persona seleccionará los instrumentos que cree necesario para subir, pues con los conocimientos que ya posee (lógicos, matemáticos) ha ideado una forma para ejecutar una acción que le permitirá subir al tejado. Unos dirán que con una escalera, otros con una cuerda, otros necesitarán una serie de instrumentos, Una persona más inteligente que otra escogerá una opción mejor que otra. ¿Cómo se mide la inteligencia? Tristemente la mayoría de los test que miden la inteligencia de un ser humano sólo tienen en cuenta las capacidades lógica-matemática y lingüísticas. Según la teoría de las inteligencias múltiples según Howard Gardner podemos distinguir tipos diferentes de inteligencia formal:

Inteligencia Lógica-Matemática: Es la habilidad que poseemos para resolver problemas tanto lógicos como matemáticos. Comprende las capacidades que necesitamos para manejar operaciones matemáticas y razonar correctamente. Nuestro procesamiento aritmético, lógico, razonado, va ligado a ella.

- **Inteligencia Lingüística-Verbal:** Es la fluidez que posee una persona en el uso de la palabra. Destreza en la utilización del lenguaje, haciendo hincapié en el significado de las palabras, su orden sintáctico, sus sonidos, Esta inteligencia nos capacita para escribir poemas, historias.
- **Inteligencia Visual-Espacial:** Es la habilidad de crear un modelo mental de formas, colores, texturas, Está ligada a la imaginación. Una persona con alta inteligencia visual está capacitada para transformar lo que crea en su mente en imágenes, tal como se expresa en el arte gráfico. Esta inteligencia nos capacita para crear diseños, cuadros, diagramas y construir cosas.
- **Inteligencia Corporal-Cinética:** Es la habilidad para controlar los movimientos de todo el cuerpo para realizar actividades físicas. Se usa para efectuar actividades como deportes, que requiere coordinación y ritmo controlado.

- **Inteligencia Musical:** Es la habilidad que nos permite crear sonidos, ritmos y melodías. Nos sirve para crear sonidos nuevos para expresar emociones y sentimientos a través de la música.
- **Inteligencia Interpersonal:** Consiste en relacionarse y comprender a otras personas. Incluye las habilidades para mostrar expresiones faciales, controlar la voz y expresar gestos en determinadas ocasiones. También abarcar las capacidades para percibir la afectividad de las personas.
- **Inteligencia Intrapersonal:** Es nuestra conciencia. Entender lo que hacemos nosotros mismos y valorar nuestras propias acciones.
- **Inteligencia Naturalista:** Consiste en el entendimiento del entorno natural y la observación científica de la naturaleza como la biología, geología o astronomía.

Ejemplos donde la separación de las inteligencias se manifiesta pueden encontrarse en personas con trastornos mentales que sorprendentemente poseen extraordinarias habilidades para realizar cálculos o componer música. Como decía anteriormente, la mayoría de los test que calculan el coeficiente intelectual no hacen un estudio exhaustivo de todas las distintas inteligencias que posee el ser humano.

Los resultados de la medida de las múltiples inteligencias de una persona le pueden servir para su orientación profesional, pues podría saber cuáles serían las actividades dónde se desenvolvería mejor, o qué inteligencia debería de desarrollar. Y digo yo, ¿la inteligencia de una persona se puede desarrollar? Muchos dicen que no, que una persona nace con una determinada inteligencia, incluso rematando la faena afirmando que es hereditaria (en mi opinión eso es una burrada). Un profesor de biología una vez nos comentaba en clase una anécdota: “En una ocasión Albert Einstein conoció a una exuberante actriz, la cual le propuso casarse y tener hijos, pues con la inteligencia de Einstein y la belleza de la actriz, tendrían hijos tan guapos como ella y tan listos como él. Lamentablemente la actriz no contempló la opción que Einstein le respondió: ¿Y si nuestros hijos saliesen tan feos como yo y tan idiotas como tú?”. Fue algo

ameno en una clase de herencia mendeliana. En cambio, otros piensan que la inteligencia se desarrolla durante el nacimiento y muerte de la vida de un ser vivo. Aún así está demostrado que muchos niños aprenden más rápido que otros, aunque pienso que la adquisición de conocimientos y técnicas no es cuestión de inteligencia (aunque esté relacionado).

También cabe mencionar la diferencia entre una persona inteligente y una persona sabia. ¿Es lo mismo ser sabio que inteligente? Pues no. La sabiduría es la posesión de conocimiento, el saber cosas. En la inteligencia se utiliza las cosas que sabemos, aún así podemos saber muchas cosas y no ser capaces de resolver un determinado problema. Es el caso de mucha gente, pueden saber mucho y ser unos auténticos imbéciles. Otro término que se confunde con la inteligencia al igual que ocurre con la sabiduría es la cultura. ¿Una persona culta es una persona inteligente?. Antes de nada tenemos que comprender que significa cultura en el sentido de la reflexión que estamos tratando. Según la RAE (Real Academia Española) un individuo culto es una persona que posee un conjunto de conocimientos.

Por lo tanto una persona culta, no implica que sea más inteligente que otra inculta (sin estudios, sin conocimientos culturales).

Por otro lado tampoco hay que confundir inteligencia con memoria. Existen muchas personas con grandes capacidades mnemotécnicas y que pueden recordar muchos conceptos, aunque sin la necesidad de comprenderlos.

Aún así está comprobado que definir la inteligencia es muy complicado, pues existen muchas teorías y muchos puntos de vistas en los que creer, algunos muy dispares. Sin embargo, si no quieres calentarte el coco demasiado cuando te pregunten ¿qué es la inteligencia? responde sutilmente: una palabra.

2.4.4.4 Razonamiento Numérico y Espacial

Las pruebas psicotécnicas de razonamiento abstracto evalúan la capacidad o aptitud para resolver problemas lógicos, deduciendo ciertas consecuencias de la situación planteada. O sea, intentan descubrir la capacidad de razonamiento y análisis, factores mentales ambos muy vinculados a la inteligencia general. El razonamiento es una de las aptitudes mentales primarias, es decir, uno de los componentes de la inteligencia general. El razonamiento abstracto, junto con el razonamiento verbal, son los ingredientes de las habilidades cognitivas. (Dumont, J Shuster. C: 8!986).

Razonamiento Numérico

“Habilidad para entender, estructurar, organizar y resolver un problema utilizando un método o fórmula matemática. Implica determinar operaciones apropiadas y realizar los correspondientes cálculos para resolver problemas matemáticos. Se refiere a la habilidad para computar con rapidez, pensar en términos matemáticos y aprender matemáticas. Incluye problemas verbales, cómputos y series numéricas”.

Definido así el razonamiento numérico es una habilidad relacionada con la matemática, no implica saber contenidos, sino tener la capacidad para resolver problemas, es decir comprender, identificar datos e incógnitas, identificar la operación matemática que debe utilizarse, resolver los algoritmos con precisión, y todo este proceso se lo debe realizar con rapidez.

“El razonamiento numérico se basa en la conclusión a la que se llega después de observar una serie formada con números o letras que han sido ordenadas siguiendo un razonamiento lógico.”

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, mediante el razonamiento numérico estamos en capacidad de analizar, ordenar, resolver series y secuencias

matemáticas, de modo que los números o letras que forman la serie, se ordenan uno a continuación de otro, siguiendo un orden sea este creciente, en base a operaciones matemáticas elementales: sumas o multiplicaciones (orden creciente), restas o divisiones (orden decreciente).

El razonamiento numérico es muy importante a la hora de prever las consecuencias de una serie de condiciones, por eso será necesario en todos los trabajos en los que requiera una capacidad de decisión y de previsión de planes, como es el caso de las fuerzas armadas y la minería.

Razonamiento Espacial

“Habilidad para visualizar objetos mentalmente. Incluye preguntas de figuras planas con diseños o letras que al doblarse crean figuras sólidas.”

El razonamiento espacial, es parte del razonamiento matemático, que se encarga de figuras, planas o solidas, es muy importante, ya que desde los niveles de pre básico, se desarrollan esta aptitud que nos permite desplazarnos, orientarnos y tener una visión del mundo que nos rodea.

“El razonamiento espacial es la capacidad de percibir correctamente el espacio y actuar con eficacia. Es la habilidad para establecer relaciones de tamaño, distancia, dirección y forma y tener facilidad para el manejo simbólico de figuras en el espacio. Es una habilidad que tienen muy desarrollada ingenieros, escultores, pintores y todo aquel que trabaje con mapas y planos o se exprese mediante dibujos o esculturas en tres dimensiones.”

De acuerdo con esta definición podemos establecer la importancia del razonamiento espacial, en todas las actividades del ser humano, desde caminar, conducir un automóvil, organizar la casa hasta actividades más complejas como las realizadas por los profesionales de la construcción, cartografía, geología.

Origen y desarrollo del Razonamiento numérico y espacial

Uno de los caminos importantes iniciados por la psicología y independizada de la filosofía fue un afán de tratar de medir la inteligencia. Comienza a finales del siglo XIX y se integra dentro de los esfuerzos por hacer de la psicología una ciencia empírica.

Para medir la inteligencia general, algunos test, la han dividido en inteligencia verbal y en inteligencia no verbal, la inteligencia verbal en comprensión verbal y aptitud numérica, la inteligencia no verbal en razonamiento lógico y aptitud espacial. De ahí que en la actualidad cobra gran importancia el tema de la investigación con el razonamiento numérico y espacial.

Utilidad práctica del razonamiento numérico y espacial

El razonamiento numérico y espacial, es de gran importancia, ya que no se mide únicamente la rapidez del cálculo, sino también la aplicación de operaciones numéricas en problemas numérico-variables. No se pretende medir el nivel de conocimientos matemáticos adquiridos, sino más bien las funciones matemáticas básicas. Las operaciones y problemas planteados en cada nivel suelen haberse aprendido y practicado desde varios años atrás, con mayor o menor complejidad.

Los test de razonamiento numérico y espacial son parte de la evaluación previo el ingreso a las universidades, principalmente para quienes tiene inclinación hacia las ciencias naturales, Física, Química, Estadística, Economía, las ingenierías sistemas,... en la actualidad es muy importante su desarrollo para pasar dichas pruebas que permitirán realizar estudios a nivel superior.

El tener mayor grado de desarrollo del razonamiento numérico y espacial, no garantiza que no tendrá problemas en la universidad ni en el desempeño profesional pero le resultara beneficioso porque todos los procesos los realizara

con más facilidad comparando con las personas que no tienen mayor desarrollo en el razonamiento numérico y espacial.

Instrumentos de Evaluación del Razonamiento Numérico y Espacial

De acuerdo con (Yela, M. 19879 “la psicología estudia la inteligencia según muy distintos enfoques. Los tres principales son el diferencial, el general y el evolutivo El enfoque diferencial estudia las aptitudes; el general, los procesos; el evolutivo génesis y desarrollo.

El enfoque diferencial trata de descubrir las aptitudes que forman la inteligencia...el procedimiento típico son los test.”

Existen varios tipos de test, los Alfa y Beta, las escalas de Wechsler, las matrices progresivas de raven, para la presente investigación se profundizaran la batería de BAD y G, que fue la utilizada en esta investigación.

Batería de BAD y G

El BAD y G sigue en línea de las corrientes jerárquicas que admiten una unidad de procesamiento y pluralidad de habilidades en la resolución de problemas.

Estructura del BAD y G

Se pueden determinar la estructura del BAD y G, su diversidad factorial y sus unidades progresivas jerárquicas.

En primer lugar su unidad jerárquica en torno a un único factor general factor “g”, se sostiene empíricamente por la correlación positiva que hay entre las diferentes actividades llamadas inteligentes.

En el BAD y G se sostiene una puntuación global con medida de IG (Inteligencia General). De hecho en los análisis factoriales que efectuaremos, parece siempre como factor al menos de segundos orden. En segundo lugar el BAD y G puntúa diferencialmente dos habilidades de grupo: La inteligencia verbal y la inteligencia No- verbal.

Desde el nacimiento de los test como medida de la inteligencia se han construido dos clases bien definidas y diferenciadas de pruebas de aptitudes: aquellas que usan el espacio gráfico, el dibujo geométrico, como modalidad de contenido propuesta al sujeto y las que sirven del lenguaje verbal o escrito.

El tercer lugar se establece una diferenciación de cuatro factores más específicos: el de Comprensión Verbal, el de aptitud numérica, el de razonamiento Lógico y el de aptitud espacial, tiene su fundamento en que son factores muy sólidamente establecidos en muchísimos análisis factoriales.

QUE ES: El BAD y G es un test colectivo, es decir, que se realiza con todos los alumnos de la clase al mismo tiempo, y se lleva a cabo en el colegio en 2º, 4º y 6º de Primaria y 2º de Secundaria

Por tanto, en cursos posteriores, cada dos años, seguiréis recibiendo los resultados que vuestros hijos consigan conforme avancen en su escolaridad.

PARA QUÉ SIRVE: Es una prueba que sirve para conocer la inteligencia de los niños en edad escolar.

En síntesis, **los resultados académicos son fruto** de la inteligencia, de la motivación y del esfuerzo con el cual se aplica cada niño. **¿Por qué** pasamos esta prueba en el colegio? Porque conociendo su potencial intelectual le podemos ayudar o exigir según sus posibilidades.

QUÉ PODEMOS HACER AL CONOCER LOS RESULTADOS:

-Quedaros con la idea global del resultado, más que ahondar en una prueba particular que puede estar sesgada.

-Podéis consultar al orientador las dudas que os surjan.

-Si los resultados son altos y las notas no brillan especialmente, podéis animarles y podéis tener la seguridad de que como la capacidad no es un problema para él, habrá que reforzar las otras áreas que seguramente serán deficitarias, como quizá la voluntad, la motivación, la constancia, la conducta o las tareas.

-Si los resultados son bajos, es posible que al mismo tiempo sus calificaciones sean bajas. En este caso, la prueba nos confirma que hay una dificultad objetiva que explica una parte de sus dificultades y por tanto, debemos ayudarle a estudiar, a comprender y a hacer las tareas, porque el chico necesitará compensar con más trabajo lo que tiene de deficitario la inteligencia.

-Si los resultados son bajos y las notas medias, es que o bien el test no tiene validez, o bien está compensando con dedicación parte de sus deficiencias.

QUÉ NO ES CONVENIENTE HACER:

-No es conveniente ni despreciarlos ni obsesionarse con ellos.

-Tampoco conviene hacer comparaciones entre hermanos o parientes.

-No es necesario contarles al detalle los resultados, pues para ellos el concepto de inteligencia no tiene el mismo significado que para nosotros.

-Si son negativos, es mejor no mencionarlos.

En definitiva se trata de usarlos con prudencia y vuestra tarea como padres es emplearlos para ajustar la exigencia a sus verdaderas posibilidades y ayudar allí donde se detectan carencias.

Los resultados van encartados en una hoja explicativa. Es conveniente leerla para poder interpretarlo correctamente y sobretodo tener en consideración las ideas de la última página.

¿HASTA QUÉ PUNTO EL TEST ES VERAZ?

La inteligencia es una facultad superior del ser humano, y dada su complejidad, resulta difícil de evaluar y de medir. Por esto mismo es necesario tomar los datos que se ofrecen en este informe con cautela. Además, hay varios aspectos que pueden distorsionar los resultados como son el cansancio, la falta de atención, el ambiente de la clase, la motivación, el estado de ánimo, las preocupaciones, las explicaciones más o menos acertadas de la persona que pasa la prueba, etc.

En este sentido, hay niños que han dado en alguna prueba un valor bajo, cuando en realidad sabemos que su capacidad y preparación es mayor. No tiene mayor importancia, puede significar que en aquél preciso momento hubo alguno de los factores mencionados que le interfirió.

También, en ocasiones, la razón es el concepto de inteligencia funcional, es decir, el niño es más capaz, pero funcionalmente, trabaja con un ritmo inferior a sus posibilidades. Sus recursos los emplea a ese ritmo.

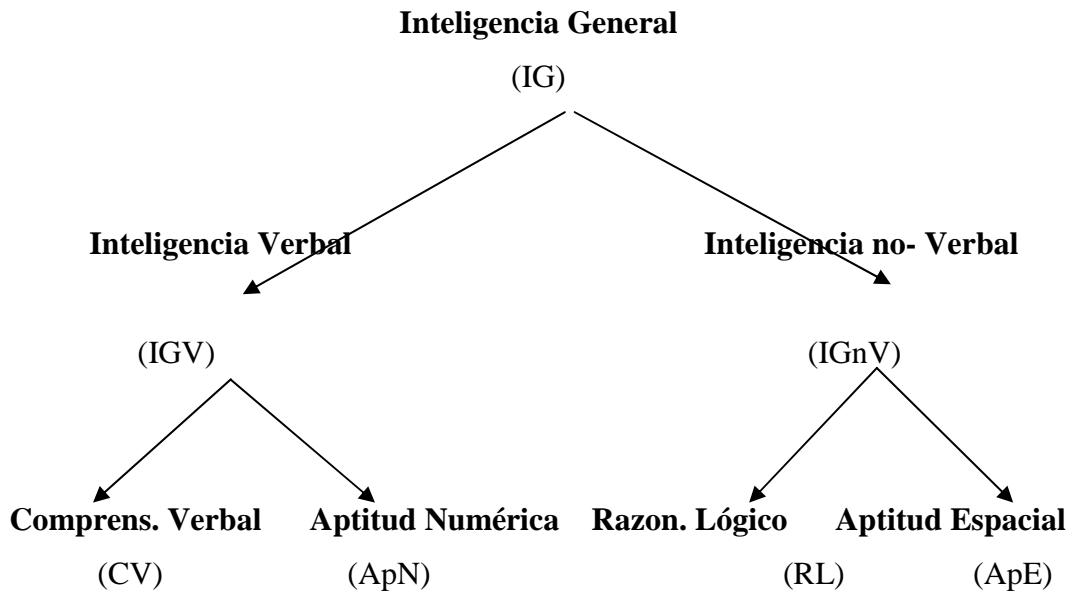
Como la inteligencia puede evolucionar, no se pueden hacer predicciones rigurosas de futuro con estos datos.

Son la expresión mínima de su capacidad, no su límite superior.

Además, insistimos en ello, el éxito o el fracaso escolar depende también de otros factores cruciales como son la motivación y los hábitos de estudio y de los cuales aquí no hay referencias.

En definitiva, la finalidad de la prueba es dar pistas para orientar al alumno en el terreno académico, actuando sobre sus déficits y potenciando sus habilidades.

El BAD y G, entonces, presente la siguiente estructura básica en todos los niveles:



2.5 Hipótesis

Los juegos lógicos influyen en el desarrollo del razonamiento numérico y espacial en los estudiantes de octavo, nueve no y décimos años del centro de educación básica Mariano Benítez, Parroquia Benítez cantón Pelileo.

2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS

2.6.1 Variable independiente

Juegos lógicos

2.6.2 Variable dependiente

Razonamiento numérico - espacial

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

El enfoque de la investigación respecto al problema y las variables que son parte de este tema de investigación tiene una orientación cuanti-cualitativo puesto que es de carácter educativo y social, paradigma que se base en varios autores de la Didáctica y Pedagogía como son: Ausubel y Piaget

3.2. Modalidad de la investigación

En el presente trabajo se utilizará las siguientes modalidades de investigación:

Documental o bibliográfica y de campo

Documental o bibliográfica: Para la fundamentación científica se han seleccionado documentos y bibliografía relacionada con los juegos lógicos. La búsqueda avanzada en Internet permitirá el acercamiento a investigaciones similares en el Ecuador y otras latitudes con la finalidad de análisis comparativos.

De campo.

Con esta modalidad se podrá determinar las causas de las dificultades que tienen los alumnos de octavo, noveno y décimo años de educación básica del centro de educación básica Mariano Benítez en el razonamiento numérico y espacial.

3.3. Nivel o tipo de investigación

Es necesario utilizar los siguientes niveles de investigación:

Exploratoria, descriptiva y asociación de variables

3.4 Población y muestra

Se trabajará con la totalidad de los estudiantes previstos. En razón de que el universo de estudio es ≤ 100 individuos no se hizo falta calcular el tamaño de la muestra.

CUADRO N° 1 Muestra

Población	Frecuencia
Docentes	10
Estudiantes	61
	71

Elaborado por: Chipantiza C.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

CUADRO N° 2 : Variable Independiente: Juegos lógicos

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnica e Instrumento
Son un conjunto de técnicas e instrumentos que permiten correlacionar una serie de propiedades que cumplen distintos elementos de nuestro dominio, ayudan a mejorar el entendimiento y desarrollo de problemas de Matemática	Técnicas e instrumentos	Según los materiales Según el grado de dificultad Según el N° participantes Según el área de desarrollo	¿Cree usted que el aprendizaje de Matemática se basa en el uso de técnicas e instrumentos	Encuestas. Cuestionario
	Propiedades	-Leyes -Conocimiento	¿Cree usted que las propiedades lúdicas ayudan en su aprendizaje?	
	Elementos	-Atención -Concentración -Memoria -Estrategia	¿Usted presenta problemas de concentración, atención en Matemática?	
	Problemas	-Verbal -Numérico -Espacial	¿Para desarrollar problemas matemáticos con rapidez te ayudan las pirámides numéricas, cuadros mágicos y lógicos sopa de números?	

Elaborado por: Investigadora.

CUADRO N° 3 : Variable Dependiente: Razonamiento numérico y espacial

Conceptualización	Categorías	Indicadores	Ítems	Técnica e Instrumento
<p>“Habilidad para determinar operaciones apropiadas para resolver problemas matemáticos, capacidad de percibir correctamente el espacio, actuar con eficacia, establecer relaciones de tamaño, distancia, dirección forma y tener facilidad para el manejo simbólico de figuras en el espacio</p>	Operaciones apropiadas	-Suma, resta multiplicación y división.	¿Utilizando series numéricas, su profesor de Matemática, le explica las operaciones básicas, suma resta, multiplicación y división y usted desarrolla su razonamiento numérico	Encuesta Cuestionario
	Percibir objetos	-Manipulables No manipulables	¿El profesor de Matemática utiliza frecuentemente secuencias (series) gráficas para desarrollar el razonamiento espacial. ¿Usted puede diseñar objetos moverlos, modificarlos y expresar estas acciones en números?	
	Figuras	Cuadrados Rectángulos Círculos.	¿Dispone usted de material didáctico de juegos lógicos que le permita desarrollar el razonamiento numérico espacial?.	

Técnicas e Instrumentos

3.6 Plan de Recolección de la Información

CUADRO N° 4

Preguntas básicas	Explicación
1. ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos propuestos en la investigación.
2. ¿A qué personas o sujetos?	Docentes, estudiantes del octavo, noveno y decimo año
3. ¿Sobre qué aspectos?	Indicadores
4. ¿Quién? ¿Quiénes?	La investigadora
5. ¿Cuándo?	Febrero del 2012
6. ¿Dónde?	Centro de educación básica Mariano Benítez
7. ¿Cuántas veces?	Dos veces
8. ¿Qué técnica de recolección?	Encuestas a docentes y estudiantes del octavo, noveno y decimo año.....
9. ¿Con qué?	Cuestionario debidamente estructurado, acorde a lo que se requiere investigar.
10. ¿En qué situación?	En el proceso de enseñanza aprendizaje y respetando a cada una de las personas investigadas.

Plan de Procesamiento de la Información y análisis

Para el procesamiento de la información recolectada a través de las encuestas se procederá de la siguiente manera:

- 1.- Recolección de la información.
- 2.- Tabulación de acuerdo a las variables de la investigación.
- 3.- Presentación de los datos en gráficos estadísticos.
- 4.- Análisis e interpretación de los datos recolectados.

CAPITULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4.1.- Análisis de los resultados

Al hablar de análisis de los resultados, se menciona todo proceso organización, procesamiento, reducción, e interpretación de datos numéricos o gráficos que se disponen en los cuadros estadísticos resultantes de la investigación.

Una vez concluidas las etapas de recolección y procesamiento de datos se inicia con una de las más importantes fases de la investigación: El análisis de datos. En esta se determina como analizar los datos y que herramientas de análisis estadístico son adecuadas para este propósito. El tipo de análisis de los datos depende del nivel de medición de las variables del tipo de hipótesis formulada y el diseño de investigación utilizado indica el tipo de análisis requerido para la comprobación de hipótesis.

Dicho análisis para el presente trabajo de investigación se lo realizó a través de la estadística descriptiva que permitió la recopilación, presentación y caracterización con los objetivos, las variables e indicadores de la investigación.

4.2. INTERPRETACION DE RESULTADOS.

Es una actividad propia y fundamental de varios campos. El periodismo, la Psicología, la Filosofía, la Historia la Ciencia y las respectivas investigaciones que impulsa esta, entre otras disciplinas y actividades, utilizan a la interpretación como herramienta fundamental a la hora de exponer conclusiones, soluciones o posibles causas de aquellos hechos que investiga o de los que se ocupan.

Para interpretar los resultados se aplicaron una encuesta a los estudiantes.

ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO NOVENOS Y DÉCIMOS AÑOS DEL CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA MARIANO BENÍTEZ.

1.- ¿Creé usted que el aprendizaje de matemáticas se basa en el uso de técnicas e instrumentos?

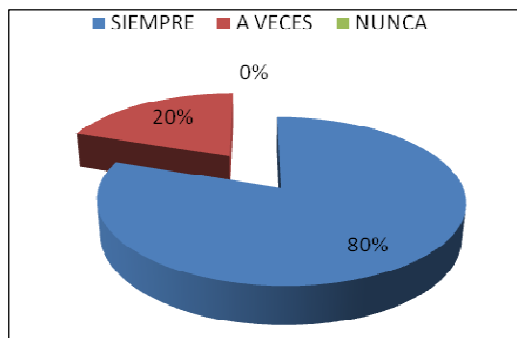
CUADRO N°5. Pregunta 1 de los estudiantes

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	49	80,3
A VECES	12	19,7
NUNCA	0	0
TOTAL	61	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Investigadora.

Gráfico N°. 17 Porcentaje de aprendizaje basado en técnicas e instrumentos



Elaborado por: Investigadora

Del 100% de los estudiantes encuestados se determinó que el 80% manifiesta que el aprendizaje de Matemática se basa en el uso de técnicas e instrumentos y que el 20% a veces.

Esta afirmación mayoritaria se debe a que los maestros si utilizan las técnicas e instrumentos para enseñanza de la Matemática.

2.- ¿Creé usted que las propiedades lúdicas ayudan en el aprendizaje Matemáticas?

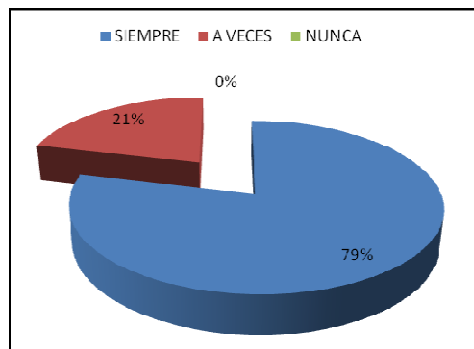
CUADRO N°6. Pregunta 2 de los estudiantes

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	48	78,7
A VECES	13	21,3
NUNCA	0	0
TOTAL	61	100

Fuente: Encuesta a estudiante

Elaborado por: Investigadora.

Gráfico N° 18, Porcentaje de uso de propiedades lúdicas



Elaborado por: Investigadora

Según los estudiantes un 79% manifiesta que siempre se logra un aprendizaje en Matemática, si su maestro hace uso de las propiedades lúdicas y que un 21% menciona que a veces.

Esta afirmación, indica que dentro del proceso de interaprendizaje es necesario el uso de técnicas dinámicas, entre ellas los materiales lúdicos, para un mejor aprendizaje en la ciencia de la Matemática.

3.- ¿Usted presenta problemas de concentración, atención en Matemática?

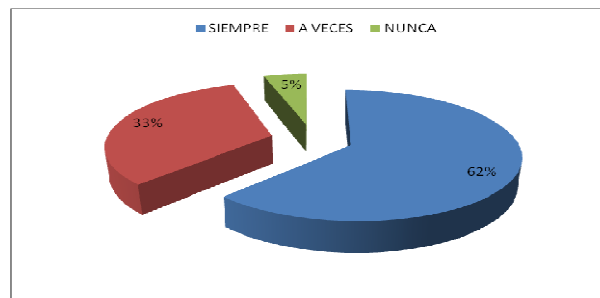
CUADRO N°7. Pregunta 3 de la encuesta a los estudiantes.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	38	62,3
A VECES	20	32,8
NUNCA	3	4,9
TOTAL	61	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Investigadora.

Gráfico N° 19, Porcentaje de problemas de concentración y atención



Elaborado por: Investigadora

Se determina que el 62% tiene problemas de concentración y atención en la asignatura de Matemática.

Este alto porcentaje de estudiantes que tienen dificultad para concentrarse y poner atención, se debe a que los maestros son tradicionalistas al dictar sus clases, es hora de que se empiece a utilizar los nuevos paradigmas educativos basados en la utilización de técnicas dinámicas, mismas que ayudaran a desarrollar el razonamiento numérico espacial.

4.- ¿Para desarrollar problemas matemáticos con rapidez te ayudan las pirámides numéricas, cuadros mágicos y lógicos, sopa de números?

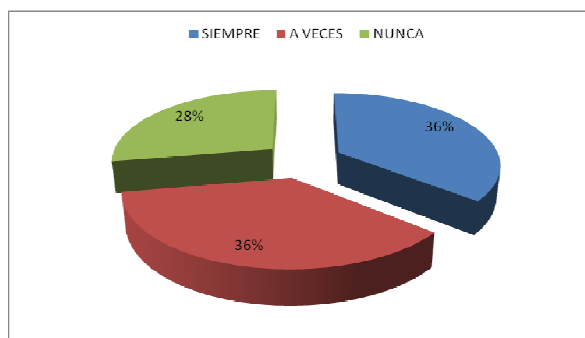
CUADRO N°8. Pregunta 4 de la encuesta a los estudiantes

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	22	36,1
A VECES	22	36,1
NUNCA	17	27,8
TOTAL	61	100

Fuente: Encuesta a docentes

Elaborado por: Investigadora.

Gráfico N° 20. Porcentaje de desarrollo de problemas matemáticos con rapidez



Elaborado por: Investigadora

El 72% manifiestan que siempre y a veces los juegos matemáticos ayudan a resolver los problemas con rapidez.

Esto nos confirma, que si los profesores utilizamos las técnicas lúdicas en la impartición de nuestras asignaturas estaremos logrando que nuestros estudiantes desarrollen aptitudes y capacidades que les permitirá aprender la Matemática de una manera más fácil.

5.- ¿El docente utiliza frecuentemente las operaciones básicas suma, resta, multiplicación y división en Matemática para desarrollar el razonamiento numérico?

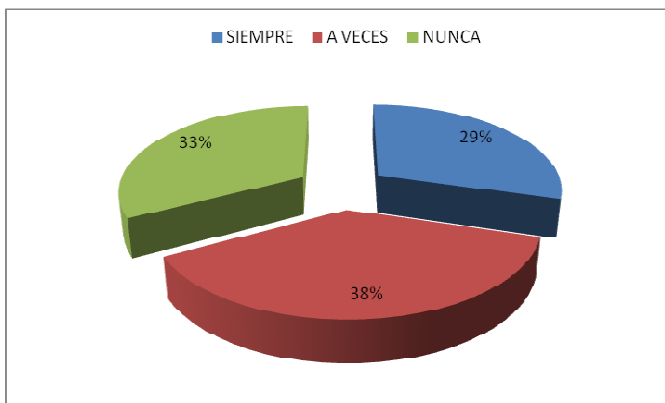
CUADRO N° 21. Pregunta 5 de la encuesta a los estudiantes

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	18	29,5
A VECES	23	37,7
NUNCA	20	32,8
TOTAL	61	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Investigadora.

Gráfico N° 11. Operaciones básicas con series numéricas



Elaborado por: Investigadora

El 71% de los estudiantes manifiestan que nunca y a veces su profesor de Matemática le enseña las operaciones básicas con series numéricas, motivo por el cual los estudiantes resuelven estas operaciones básicas mecánicamente sin razonar.

Por lo tanto los maestros debemos ir innovando otras técnicas apropiadas de acuerdo al medio para, poder lograr que los estudiantes sean razonadores y críticos.

6.-¿ El profesor de Matemática, utiliza frecuentemente secuencias (series) gráficas, para desarrollar el razonamiento espacial?

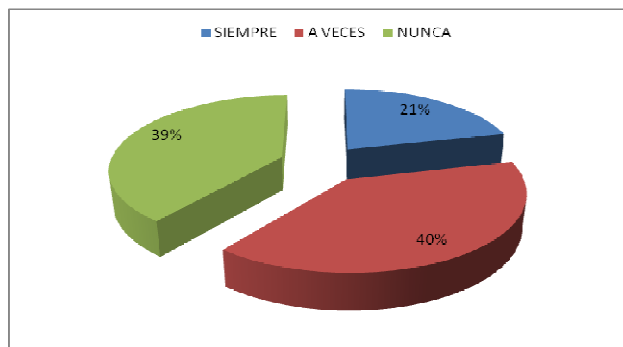
CUADRO N°10. Pregunta 6 de la encuesta a los estudiantes.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	13	21,4
A VECES	24	39,3
NUNCA	24	39,3
TOTAL	61	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Investigadora.

Gráfico N° 22. Porcentaje del uso frecuente de las series gráficas.



Elaborado por: Investigadora.

El 78% manifiesta que nunca y a veces el profesor de Matemática utiliza las secuencias gráficas para lograr que el estudiante eleve su razonamiento espacial.

Para mejorar el razonamiento espacial los docentes tenemos que crear ayudas didácticas que tomen en cuenta las series o secuencias gráficas.

7.- ¿Usted puede diseñar objetos, moverlos, modificarlos y expresar esas acciones?

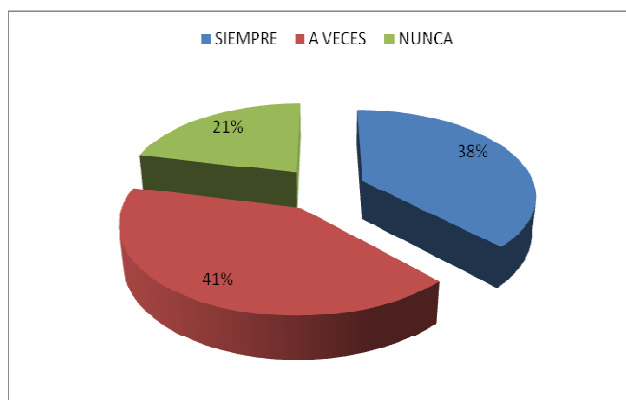
CUADRO N°11. Pregunta 7 de la encuesta a los estudiantes

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	23	37,7
A VECES	25	40,9
NUNCA	13	21,4
TOTAL	61	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Investigadora.

Gráfico N° 23, Porcentaje de diseño modificación y expresión



Elaborado por: Investigadora

El 62% de estudiantes indican que nunca y a veces pueden mover modificar objetos y expresarlo esas acciones en forma numérica.

Los docentes tenemos que prepararnos para poder generar en nuestros estudiantes razonamiento espacial y numérico en la búsqueda de elevar el rendimiento académico, a través de las técnicas lúdicas.

8.- ¿Dispone usted de material didáctico de juegos lógicos que le permita desarrollar su razonamiento numérico y espacial?

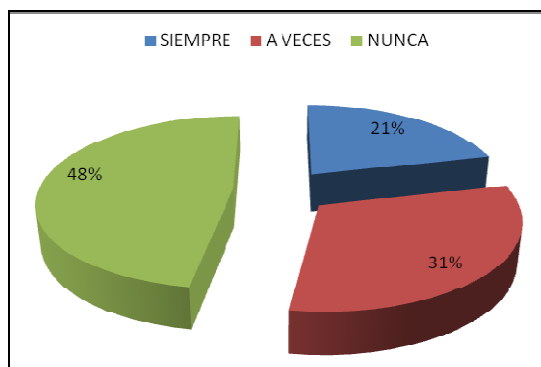
CUADRO N°12. Pregunta 8 de la encuesta a los estudiantes

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	13	21,3
A VECES	19	31,1
NUNCA	29	47,6
TOTAL	61	100

Fuente: Encuesta a estudiante

Elaborado por: Investigadora.

Gráfico N° 24. Porcentaje de disponibilidad de material didáctico



Elaborado por: Investigadora

El 78% de encuestados manifiestan que nunca y a veces disponen de material didáctico para desarrollar su razonamiento numérico y espacial.

Para lograr que los estudiantes logren elevar su capacidad de razonar numéricamente y espacialmente es necesario la creación de texto, guías y/o manuales didácticos con contenidos de técnicas lúdicas para reforzar el rendimiento de los estudiantes .

9.- ¿Cuándo usted cumple tareas; utiliza conocimientos previos, está concentrando y motivado desarrolla su razonamiento numérico espacial.

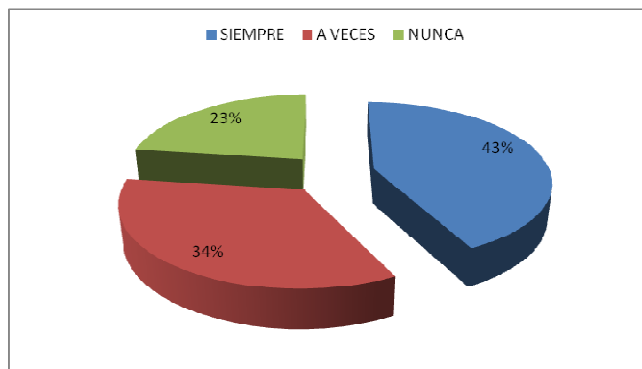
CUADRO N°13. Pregunta 9 de la encuesta a los estudiantes

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	26	42,6
A VECES	21	34,4
NUNCA	14	23,0
TOTAL	61	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Investigadora

Gráfico N° 25. Porcentaje de desarrollo de razonamiento numérico espacial



Elaborado por: Investigadora

Existe un 77% de estudiantes entre siempre y a veces que dicen lograr desarrollar su razonamiento numérico espacial cuando el maestro les motiva, imparte sus clases utilizando conocimientos previos, y está concentrado.

Para lograr que el aprendizaje se vuelva significativo en los estudiantes es necesaria la utilización de técnicas dinámicas.

10.- ¿Tiene dificultad al resolver los juegos lógicos?

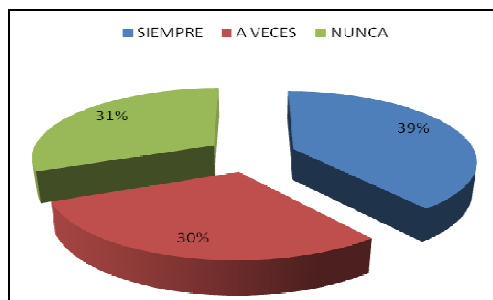
CUADRO N°14. Pregunta 10 de la encuesta a los estudiantes.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	24	39,3
A VECES	18	29,5
NUNCA	19	31,2
TOTAL	61	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Elaborado por: Investigadora.

Gráfico N° 26. Porcentaje de dificultad al resolver juegos lógicos



Elaborado por: Investigadora

Se determinó que el 68% siempre y a veces tienen dificultad al resolver los juegos lógicos. Para Este gran porcentaje de estudiantes que tiene dificultad para resolver series gráficas es porque desconocen los principios utilizados en la resolución de los juegos lógicos.

4.2 Verificación de hipótesis

Hipótesis Estadísticas

H₀: Los juegos lógicos NO influyen en el desarrollo del razonamiento numérico-espacial en los estudiantes de octavo, novenos y décimos años del centro de educación básica Mariano Benítez, parroquia Benítez, cantón Pelileo.

H₁: Los juegos lógicos influyen en el desarrollo del razonamiento numérico y espacial en los estudiantes de octavo, novenos y décimos años del centro de educación básica Mariano Benítez, parroquia Benítez, Cantón Pelileo.

Estimador Estadístico.

Se dispone de información obtenida mediante encuestas realizadas a 61 estudiantes de octavo, novenos y décimos años del centro de educación básica Mariano Benítez parroquia Benítez, cantón Pelileo, para la prueba de hipótesis se aplicó el Chi cuadrado (X^2) que permite determinar si el conjunto de frecuencias observadas se ajustan a un conjunto de frecuencias esperadas o teóricas, mediante la siguiente fórmula.

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

Nivel de significación y regla de decisión **NS= 95%**

$$\alpha = 0,05$$

$$gl = (F-1)(C-1)$$

$$gl = (6-1)(3-1)$$

$$gl = (5)(2)$$

$$gl = 10$$

$$X^2_t = 18,307$$

CUADRO N. 15 Frecuencia observada

PREGUNTAS	CATEGORIAS			SUB
	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	TOTAL
1. ¿Creé usted que el aprendizaje de matemáticas se basa en el uso de técnicas e instrumentos?	49	12	0	61
3.- ¿Usted tiene problemas de concentración atención en Matemática?	38	20	3	61
4.- ¿Para desarrollar problemas matemáticos con rapidez te ayudan las pirámides numéricas, cuadros mágicos y lógicos, sopa de números?	22	22	17	61
6.- ¿El profesor de Matemática utiliza frecuentemente las operaciones gráficas para desarrollar el razonamiento espacial?	13	24	24	61
8.- ¿Permite a los estudiantes razonar mientras manipula el computador utilizando gráficas o figuras en el espacio?	13	19	29	61
10.- ¿Tiene dificultad al resolver series gráficas?	24	18	19	61
TOTAL	159	115	92	366

CUADRO N. 16 Frecuencias esperadas

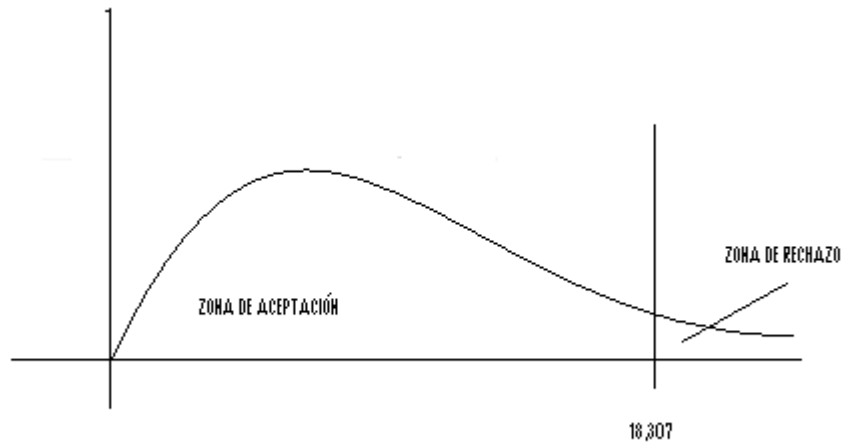
PREGUNTAS	CATEGORIAS			SUB
	SIEMPRE	AVECES	NUNCA	TOTAL
1. ¿Creé usted que el aprendizaje de matemáticas se basa en el uso de técnicas e instrumentos?	25,83	19,33	15,83	60,99
3.- ¿Usted tiene problemas de concentración, atención en Matemática?	25,83	19,33	15,83	60,99
4.- ¿Para desarrollar problemas matemáticos, con rapidez te ayudan las pirámides numéricas, cuadros mágicos y lógicos, sopa de números?	25,83	19,33	15,83	60,99
6.- ¿El profesor de Matemática, utiliza frecuentemente las operaciones gráficas, para desarrollar el razonamiento espacial?	25,83	19,33	15,83	60,99
8.- ¿Permite a los estudiantes razonar, mientras manipula el computador utilizando gráficas o figuras en el espacio?	15,83	19,33	15,83	60,99
10.- ¿Tiene dificultad al resolver series gráficas?	25,83	19,33	15,83	60,99
TOTAL	154,98	115,98	94,98	365,94

CUADRO N° 17 : Cálculo de chi-cuadrado

0	E	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
49	25,83	23,17	536,85	20,7839295
12	19,33	-7,33	53,73	2,7796172
0	15,83	-15,83	250,59	15,8300695
38	25,83	12,17	148,11	5,7340302
20	19,33	0,67	0,45	0,0232799
3	15,83	-12,83	164,61	10,3986102
22	25,83	-3,83	14,67	0,5679442
22	19,33	2,67	7,13	0,3687998
17	15,83	1,17	1,37	0,0864750
13	25,83	-12,83	164,61	6,3727797
24	19,33	4,67	21,81	1,1282410
24	15,83	8,17	66,75	4,2166772
13	25,83	-12,83	164,61	6,3728223
19	19,33	-0,33	0,11	0,0056906
29	15,83	13,17	173,45	10,9570436
24	25,83	1,83	3,35	0,1296941
18	19,33	1,33	1,77	0,0915106
19	15,83	3,17	10,05	0,6348705
				86,4820851

Elaborado por: Investigadora

Gráfico N° 27, Zona de rechazo



Elaborado por: Investigador

Decisión final:

El valor de $X^2_c = 86,482 > X^2_t = 18,307$ y de conformidad a lo establecido en la regla de decisión, se rechaza la hipótesis nula, y se acepta la hipótesis alterna que dice: **H₁**: Los juegos lógicos Influyen en el desarrollo del razonamiento numérico-espacial en los estudiantes de octavo, novenos y décimos años del centro de educación básica Mariano Benítez de la, parroquia Benítez del cantón Pelileo.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones:

- Luego de haber realizado el trabajo de investigación, incluido el estudio estadístico se detecta que no se utiliza los juegos lógicos por parte de los docentes del Centro de Educación básica Mariano Benítez, Parroquia Benítez del cantón Pelileo en el aula, verificándose que se sigue aplicando la metodología y enfoque tradicional y que la falencia más relevante es la falta de razonamiento y la decidía de adquirir conocimientos nuevos y actualizados, lo cual influye ostensiblemente en el proceso de enseñanza aprendizaje y por ende al rendimiento académico de Matemática.
- La mayor parte de los estudiantes consultados creen que el diseño y utilización de juegos lógicos, contribuyen en el desarrollo del razonamiento numérico espacial.
- Se determina que los estudiantes no tienen habilidad suficiente para elaborar, modificar o diseñar objetos para representar números, conforme contestaron en la pregunta N.- 7, por lo que es una de las causas posibles del bajo rendimiento de los estudiantes, la dificultad para entender las clases de Matemática y el alto número de estudiantes que no pueden ingresar a las universidades, debido al deficiente grado de razonamiento que poseen.

5.2. Recomendaciones:

- Incentivar el uso de la guía de juegos lógicos que ayude al proceso de enseñanza aprendizaje de Matemática, mediante la diversificación de las mismas.

- Tratar de innovar permanentemente los juegos lógicos que no sea repetitivos y constituyan una motivación que los maestros deben utilizar para lograr que los estudiantes, tengan gusto e interés por aprender Matemática y contribuir a que desarrollen su razonamiento numérico y espacial.
- Capacitar al personal docente del centro de Educación básica Mariano Benítez de la parroquia Benítez del Cantón Pelileo, con respecto al uso de los juegos lógicos y su influencia en el desarrollo del razonamiento numérico y espacial.

CAPITULO VI

LA PROPUESTA

TITULO:

“Elaboración de un manual didáctico de juegos lógicos, para el desarrollo del razonamiento numérico y espacial, en los estudiantes de octavo, novenos y décimos años del centro de educación básica Mariano Benítez, parroquia Benítez del cantón Pelileo”.

6.1 DATOS INFORMATIVOS

Institución:	Centro de Educación básica Mariano Benítez
Ubicación:	Parroquia Benítez del cantón Pelileo.
Provincia:	Tungurahua
Cantón:	Pelileo
Dirección:	Parroquia Benítez
Responsables:	Profesores de Matemática
Área:	Matemática
Beneficiarios:	Estudiantes de octavo, noveno y décimos años.
Financiamiento:	Institución.
Costo:	\$480.00

6.2 Antecedentes de la propuesta

El juego es una actividad fundamental, de los seres humanos, principalmente durante la infancia y constituye un excelente entretenimiento durante toda la vida. Jugando nos desarrollamos física y emocionalmente, al mismo tiempo que mantenemos nuestra inteligencia y reflejos despiertos. Pero por encima de todo,

jugando nos divertimos y disfrutamos en compañía de otras personas.

Los juegos lógicos, o juegos de ingenio, permiten desarrollar el conocimiento en la Matemática, jugando se puede desarrollar las destrezas fundamentales de esta asignatura, en un espacio de libertad y diversión. Y por esta misma razón se incentiva en nuestros jóvenes la observación y el razonamiento, planteando constantes desafíos a su inteligencia por medio de entretenidos juegos.

Resolver problemas constituye el eje metodológico esencial enfocado de esta manera en el nuevo referente curricular, donde el estudiante aplica los conocimientos logrados, los profundiza en el desarrollo de las destrezas y los transfiere. En la Pedagogía contemporánea se jerarquiza el aprendizaje basado en problemas, donde la idea esencial es presentar el contenido objeto de estudio a partir de un problema de la vida real, analizarlo mediante la lectura comprensiva, organizarlo mediante un sistema de procesos, en busca del nuevo conocimiento que permita resolverlo.

La Matemática constituye un referente del desarrollo académico de los estudiantes, pero como es conocido por los educadores, los resultados de la evaluación escolar en nuestro país, no arrojó buenos resultados, parte de la problemática se orienta a la falta de desarrollo del razonamiento numérico y espacial, que se hace evidente por la dificultad que tienen nuestros estudiantes en la resolución de problemas, que en la actualidad se considera de gran importancia, es necesario fortalecer el razonamiento lógico y es posible realizarlo mediante la resolución de juegos lógicos.

De acuerdo con la investigación realizada y según el criterio de los profesores, una de las dificultades que se presenta en la resolución de problemas es la falta de concentración y en general en Matemática se puede observar la falta de conocimientos previos, los estudiantes no recuerdan lo que estudiaron con anterioridad, esto puede darse en vista que muchas veces cargamos al estudiante de contenidos que muchas veces para nuestros estudiantes son inservibles, puesto

que no vuelven a utilizarlos y cuando necesitan recordar es muy difícil que lo hagan.

Los profesores consideran a la Matemática como fundamental, para el desarrollo académico de los estudiantes, siendo así necesario dotar a los profesores de un material que sea de ayuda en la superación de la problemática actual.

Un manual que es una “Guía de uso de un sistema de clasificación u otro tipo de lenguaje documental, que proporciona instrucciones, procedimientos, criterios de aplicación, glosarios y ejemplos...” www.eubca.edu.uy/diccionario/Letr

De acuerdo con esta definición la elaboración de un manual requiere varios elementos a diferencia de una guía que es más general. Un manual tiene varios componentes, definiciones, objetivo, procedimiento, aplicación, criterios de evaluación, variaciones, materiales, tiempo de ejecución, ejemplos.

6.3 Justificación

De acuerdo con el libro Sabelotodo del equipo editorial Océano, como ya se analizó en los antecedentes de la investigación, “Aprender jugando es una vieja máxima que a menudo utilizan los educadores para justificar la dimensión lúdica de sus propuestas didácticas” (p.5), sin embargo como también menciona en otro párrafo del mismo libro “Ningún educador desconoce la potencia formativa, el valor educativo de las actividades lúdicas. Es uno de los grandes consensos que se dan en educación... Y, pese a ello, claudicamos a menudo ante las presiones del rigor de los programas educativos, donde apenas queda para el juego”.

Considero que los juegos de ingenio y sabiduría, les será de gran utilidad a todos los estudiantes ya que ayudan a mejorar la concentración y la atención, a su vez también motivan a los estudiantes y esto incidirá en su rendimiento escolar y en el desarrollo del razonamiento numérico y espacial

Un manual de juegos lógicos será de mucha ayuda para los docentes de Matemática en primera instancia, porque les permitirá conocer el juego, estudiar sus características, saber el proceso de resolución y de aplicación en la clase, así como los materiales que pueden utilizarse, el tiempo de duración de los mismos y un ejemplo práctico.

Serán beneficiarios de la presente propuesta a más de profesores, los estudiantes, ya que los maestros llevaran al aula nuevas propuestas lúdicas durante el desarrollo de las clases, se sentirán motivados, perderán el temor y por lo tanto su rendimiento académico mejorara.

La importancia de este manual radica en que constituirá un referente para el desarrollo de los juegos lógicos o juegos de ingenio, para que los maestros los apliquen de manera técnica, tomando en cuenta las características y la utilidad de los mismos.

6.4 Objetivos

6.4.1. Objetivo general:

Elaborar un manual didáctico de juegos lógicos, para el desarrollo del razonamiento numérico espacial, en los estudiantes.

6.4.2. Objetivos Específicos.

- Diagnosticar el conocimiento que tienen sobre los juegos lógicos aplicados al área de Matemática.
- Adaptar los contenidos científicos con juegos didácticos que serán aplicados por los docentes a sus estudiantes.
- Socializar la utilización del manual de juegos lógicos.

6.5 Análisis de factibilidad

La realización del manual didáctico de juegos lógicos, es factible de ser realizado ya que se cuenta con los medios necesarios para su elaboración, existe la aceptación y compromiso de las autoridades del Centro de Educación básica Mariano Benítez, parroquia Benítez del cantón Pelileo”. Los mismos que han manifestado su interés en este material.

Los profesores y los estudiantes de octavo, novenos y décimos años del Centro de Educación básica Mariano Benítez, Parroquia Benítez del cantón Pelileo”. Primeros beneficiarios de este proyecto de investigación, se comprometen a utilizar el manual y a dar las recomendaciones y sugerencias que enriquecerán el presente trabajo.

Existe información accesible y adecuada con respecto al tema de investigación, soporte técnico para la realización de la propuesta, la misma que es de gran importancia para la metodología lúdica de la Matemática, lo que permitirá que los estudiantes mejoren su rendimiento, desarrollen de mejor manera las destrezas básicas de la asignatura y lo realicen con conciencia crítica.

El desarrollo del razonamiento numérico y espacial es de gran importancia en la asignatura de Matemática, para su aprendizaje y su aplicación en otras ciencias, utilizar juegos lógicos será de mucha utilidad no solamente para hacer más utilizarlos como motivación al inicio de la clase para generar en los estudiantes interés y atención, en la evocación de conocimientos previos para que apliquen los mismos, en el desarrollo del conocimiento nuevo, como evaluación de la clase y además como refuerzo para la aplicación práctica, para la transferencia del conocimiento.

6.6 FUNDAMENTACIÓN

Para facilitar la comprensión de esta propuesta, es conveniente presentar algunas fundamentaciones de los juegos lógicos que están estructurados por cuatro bloques curriculares señalados en la ley de educación, así tenemos.

JUEGOS LÓGICOS

Los denominados JUEGOS LÓGICOS son aquellos cuyo resultado no depende del azar, es decir no depende de si la suerte les acompaña al momento de jugar, son juegos que dependen de su inteligencia así como de su habilidad y capacidad. SI NECESITAN DE LA SUERTE PARA GANAR UN JUEGO YA NO ES LÓGICO PUES NO DEPENDE DE LA SUS HÁBILIDADES.

Los juegos lógicos se recomienda justamente para desarrollar estos aspectos, no importa la edad de los jugadores, lo pueden realizar niños jóvenes adultos o señores de la tercera edad, todos con diferentes motivos, algunos desearán desarrollar sus habilidades, para otras quizás representen un pasatiempo y un entretenimiento para no perder sus habilidades en el caso de los señores de la tercera edad. <http://nicolasordonezo.tripod.com/id42.html>.

GUÍA DIDÁCTICA

La guía didáctica es el instrumento (digital o impreso) con orientación técnica para el estudiante, que incluye toda la información necesaria para el correcto uso y manejo provechoso de los elementos y actividades que conforman la asignatura, incluyendo las actividades de aprendizaje y de estudio independiente de los contenidos de un curso.

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

2. CARACTERÍSTICAS DE LA GUÍA DIDÁCTICA

Ofrece información acerca del contenido y su relación con el programa de estudio de la asignatura para el cual fue elaborada.

Presenta orientaciones en relación con la metodología y enfoque de la asignatura.

Presenta instrucciones acerca de cómo construir y desarrollar el conocimiento (saber), las habilidades (saber hacer), las actitudes y valores (saber ser) y aptitudes (saber convivir) en los estudiantes.

Define los objetivos específicos y las actividades de estudio independiente para:

Orientar la planificación de las lecciones.

Informar al alumno de lo que ha de lograr

Orientar la evaluación.

FUNCIONES BÁSICAS DE LA GUÍA DIDÁCTICA.

Establece las recomendaciones oportunas para conducir y orientar el trabajo del estudiante.

Aclara en su desarrollo las dudas que previsiblemente puedan obstaculizar el progreso en el aprendizaje.

Especifica en su contenido, la forma física y metodológica en que el alumno deberá presentar sus productos.

- Bloque 1: Numérico
- Bloque 2: Funciones y Relaciones
- Bloque 3: Geometría y Medida
- Bloque 4: Estadística y probabilidad

Cada uno de estos bloques está conformado por algunos juegos seleccionados en este manual, los mismos que serán de gran utilidad en el desarrollo de la temática de cada uno de los bloques, así tenemos:

En el bloque 1: Crucigramas, Series numéricas, Pirámides numéricas, Cuadrados mágicos, Sudokus, Sopa de números.

En el bloque 2: Rompecabezas, Preguntas capciosas, Problemas lógicos, Torre de Hanói.

En el bloque 3: Rompecabezas, Tangram, Series y secuencias, Figuras iguales, Diferencias y errores.

En el bloque 4: Secuencias, Acertijos, Problemas lógicos, Laberintos

En cada juego se especifica:

- El nombre: tiene relación con las características del mismo
- La definición: consiste en especificar, que es el juego, en qué consiste y su estructura.
- El objetivo: que es lo que se pretende con la resolución del juego.
- El procedimiento: en el cual se describe los pasos que siguen en el desarrollo de la clase y en la resolución del juego.
- La aplicación: son recomendaciones del momento de la clase durante el cual se puede aplicar cada juego.
- La evaluación: en donde se sugiere una evaluación cualitativa o cuantitativa.
- Las variaciones: modificaciones o adaptaciones que se pueden hacer en el juego.
- Los materiales: recomendaciones sobre la elaboración de los juegos y los materiales que pueden ser utilizados.
- El tiempo: es aproximado, pero puede variar de acuerdo con el grupo y el número de estudiantes a quienes se aplica el juego.
- Ejemplo: se plantea un ejercicio para su resolución.

El manual tiene además sugerencias metodológicas, que permite obtener mejores resultados en su aplicación, además un solucionario, en donde están las respuestas de los ejemplos de los juegos.

6.7 MATRIZ OPERATIVA.

Cuadro N° 18 Matriz del Plan de Acción.

Fases	Metas	Actividades	Recursos	Tiempo	Responsables	Resultados	Costo
Sensibilidad	Sensibilizar a los docentes sobre la necesidad de aplicar los juegos lógicos para desarrollar el razonamiento numérico y espacial de los estudiantes de 8 ^{vo} 9 ^{no} 10 ^{mo} años de educación.	Socialización a los docentes en equipos de trabajo para la integración de la temática.	Humanos Materiales Institucionales.	2 de mayo del 2012	Autoridades Investigador	Docentes motivados para el taller sobre la correcta utilización del manual de juegos lógicos para el desarrollo del razonamiento numérico y espacial de los estudiantes de octavo, noveno y décimo años de educación básica	80
Capacitación	Instruir a los docentes sobre la correcta aplicación de los juegos lógicos para ayudar a mejorar al desarrollo del razonamiento numérico y espacial en los estudiantes de 8 ^{vo} 9 ^{no} 10 ^{mo} años de educación.	Entrega, análisis, y sustentación del material del taller de capacitación.	Humanos Materiales Institucionales	3 de mayo del 2012	Investigador	Maestros instruidos para aplicar correctamente los juegos lógicos en la hora de clases.	150
	Aplicar en las aulas de clases los conocimientos	Los docentes ejecutan las	Humanos Materiales	Durante el tercer	Docente	Los docentes y estudiantes	100

Ejecución	adquiridos en el taller sobre la utilización del manual de juegos lógicos para el desarrollo del razonamiento numérico y espacial de los estudiantes de 8 ^{vo} 9 ^{no} 10 ^{mo} años de educación básica.	instrucciones recibidas en el taller pedagógico.	Institucionales	trimestre		participantes aplican el manual de juegos lógicos para el desarrollo del razonamiento numérico y espacial.	
Evaluación	Determinar el grado de interés y predisposición en la aplicación del manual de juegos lógicos para el desarrollo del razonamiento numérico y espacial.	Observación y dialogo permanente con autoridades docentes y estudiantes.	Humanos Materiales Institucionales	Durante el tercer trimestre	Autoridades docentes y estudiantes de octavo año, noveno y d	Los docentes y estudiantes de cada curso que se encuentran instruidos sobre el manejo del manual.	80
							410

Elaborado por: Investigador

PLAN DE ACCIÓN

CUADRO N. 20

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLES	BENEFICIARIOS	INDICADOR DE LOGRO
Elaborar manual de juegos lógicos	<ul style="list-style-type: none"> -Sondeo de opinión -Recabar información -Análisis de la información -Elaborar primer borrador del manual. -Revisar y corregir el manual definitivo 	<ul style="list-style-type: none"> - Bibliografía específica de juegos lógicos -Internet -Material de oficina 	<ul style="list-style-type: none"> - Investigador 	<ul style="list-style-type: none"> - Autoridades -Docentes del área de matemáticas. -Estudiantes 	<ul style="list-style-type: none"> - manual elaborado
Implementación del manual de juegos lógicos para docentes de la Institución	<ul style="list-style-type: none"> -Elaborar proyecto de socialización -Gestionar la implementación y la aplicación del manual 	<ul style="list-style-type: none"> -Copias del manual de juegos lógicos -CPU y Proyector 	<ul style="list-style-type: none"> -Vicerrectorado -Investigador 	<ul style="list-style-type: none"> Autoridades Docentes Estudiantes 	<ul style="list-style-type: none"> -Aceptación de la propuesta -Aplicación del manual de juegos lógicos
Socializar el manual de juegos lógicos	<ul style="list-style-type: none"> -Instrucciones sobre la utilización del manual de juegos lógicos. -Seguimiento -Ejecución por parte de los docentes 	<ul style="list-style-type: none"> -Copia de documento -Planificación -Ayudas audiovisuales -Formatos de seguimiento y evaluación .Registro de asistencia -Informe final sobre la socialización 	<ul style="list-style-type: none"> Autoridades Investigador 	<ul style="list-style-type: none"> Centro de educación básica Mariano Benítez del Cantón Pelileo, Parroquia Benítez 	<ul style="list-style-type: none"> -Aplicación del manual de juegos lógicos por parte de los docentes del área de matemática a sus estudiantes.

Elaborado por: Investigadora

Plan de Socialización de la Propuesta

CUADRO N. 21

TALLER DE CAPACITACION DIRIGIDO A DOCENTES DEL AREA DE MATEMATICAS (AÑO LECTIVO 2011-2012)

OBJETIVO: Incentivar la aplicación del manual de juegos lógicos en matemática	CONTENIDO	PROCESO	MATERIAL	RESPONSABLE	TIEMPO
1. Propiciar la integración de los docentes al trabajo en equipo	Comportamiento humano	Saludo Dinámica grupal e introducción al tema	Humanos: -Autoridades, docentes Materiales: -Cartulina -Marcadores -Cinta Adhesiva	Lcda. Clara Chipantiza	15"
2. Reflexión sobre el desempeño docente y la enseñanza y el aprendizaje.	-Juegos lógicos -Definición -Clasificación	-Motivación con video y diapositivas de reflexión -Comentario respecto a los juegos lógicos	-Computador -Proyector	Lcda. Clara Chipantiza	60"
3. Unificación de criterios de solución para minimizar el bajo razonamiento	-Acuerdo personal e institucional	-Trabajo en equipo y cooperativo		-Equipos de trabajo	30"
RECESO					
4. Normalizar los juegos lógicos a fin de mejorar el razonamiento numérico - espacial	Alternativas de solución	Plenaria 1.Motivacion 2.Exposicion de trabajos 3.Sintesis 4.Compromiso 5. Informe final. Despedida	Documento de compromiso	Facilitadores	45"

Elaborado por: Investigadora

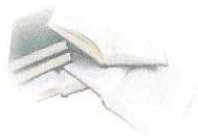
GUÍA DIDÁCTICA.

BLOQUE 1

NUMÉRICO

CRUCIGRAMAS

DEFINICIÓN



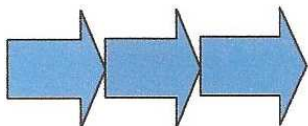
Un crucigrama es un pasatiempo escrito que consiste en escribir en una plantilla una serie de palabras en orden vertical y horizontal que se cruzan entre sí.

OBJETIVO



Completar las casillas vacías dispuestas horizontales y verticales, dando respuesta a las preguntas planteadas, como refuerzo o evaluación de los contenidos desarrollados en clase.

PROCEDIMIENTO



- Entregar el material a los estudiantes.
- Dar instrucciones claras a los estudiantes sobre Juego, evaluación y tiempo de duración.
- Explicar detenidamente como realizar del juego.
- Leer la primera pregunta horizontal.
- Buscar la respuesta correcta, guiándose por ejemplo Número de casillas.

- Repetir el proceso con todas las preguntas Horizontales.
- Completar las preguntas verticales, tomando en cuenta las horizontales que ya completamos.
- Recurrir a fuentes de consulta para completar espacios vacíos.

APLICACIÓN

Se puede utilizar en varios momentos de la clase:

Corno refuerzo de los contenidos desarrollados en clase.

Para evaluar los conocimientos de conceptos, leyes, teoremas,...



EVALUACIÓN



CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

CUANTITATIVA:

Número de aciertos horizontales	35%
Número de aciertos verticales	35%
Coherencia en las respuestas	10%
Presentación	10%
Tiempo de ejecución	10%

VARIACIONES



Se puede realizar con números para las operaciones matemáticas, cálculo mental, con preguntas sobre propiedades o axiomas de los números. Para utilizar en otros bloques se puede colocar las preguntas acordes con el tema.

MATERIALES



Este juego utiliza material pre elaborado en hojas impresas, pre diseñado.

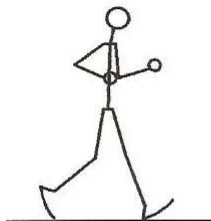
TIEMPO



Depende del grado de dificultad, el tamaño, el número de preguntas, el número de integrantes si se realiza en forma grupal.

Se puede realizar primero con un pequeño grupo seleccionado para saber el tiempo aproximado que va a tomar.

EJEMPLO



HORIZONTALES	
1:	Dos docenas. / 3 X 6
2:	Mitad de 10. / 40 - 4 / 100 - 98
3:	Mitad de 20. / Doble de 25
4:	Doble de 11. / 2 docenas y media
5:	Mitad de 120. / 3 x 4
6:	100 - 10 / Mitad de 16

VERTICALES	
A:	5 x 5 / 13 x 2
B:	2 x 2 / 90 + 30
C:	11 + 19 / 100 - 91
D:	4 x 4 / 77 - 74 / 9 - 9
E:	25 - 17 / 495 + 6
F:	36 - 16 / 7 x 4

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						

SERIES NUMÉRICAS

DEFINICIÓN



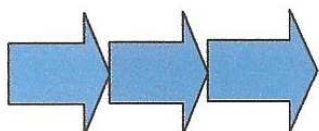
Son números, dispuestos de tal forma que el siguiente número obedece a una diferencia o una razón.

OBJETIVO



Determinar la razón o la diferencia en las series numéricas, para fortalecer el manejo de operaciones básicas.

PROCEDIMIENTO



- Dar instrucciones claras a los estudiantes sobre el juego, evaluación y tiempo de duración.
- Explicar cómo se debe completar la serie
- Indicar a los estudiantes la serie que van a completar
- Leer los primeros números
- Observar los números
- Analizar la secuencia
- Establecer la clase de secuencia que es
- Si es aritmética, determinar la diferencia
- Si es geométrica, determinar la razón

- Completar la serie de acuerdo al análisis realizado

APLICACIÓN

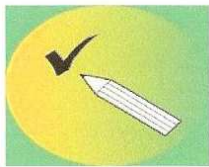


Se puede utilizar al inicio de clase como motivación para reparar al estudiante para el nuevo conocimiento.

Durante el desarrollo de la clase para aplicar los algoritmos de las operaciones matemáticas.

Para evaluar la comprensión de procesos de las operaciones matemáticas.

EVALUACIÓN



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CUALITATIVA AUTOEVALUACIÓN

Número de aciertos en una lista de cotejo

MATERIALES



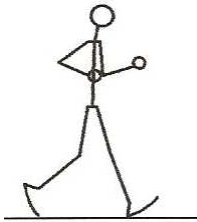
Este juego no necesita material pre elaborado, se puede utilizar el pizarrón para escribir y los estudiantes pueden realizar en el cuaderno de trabajo.

TIEMPO

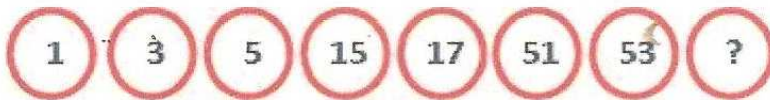


Varía de acuerdo con el grado de dificultad, pero generalmente utilizan poco tiempo entre uno y cinco minutos

EJEMPLO

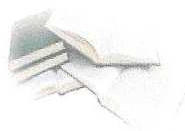


¿Qué número continúa la serie?



PIRÁMIDES NUMÉRICAS

DEFINICIÓN



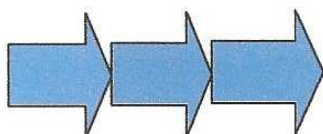
Este juego, tiene una dificultad intermedia y se debe jugar una persona sola y consiste en llenar los cuadros con los números correspondientes, que se hallan mediante la suma de dos números adyacentes da como resultado el número de arriba. Se puede trabajar de arriba hacia abajo, o de abajo hacia arriba. Se debe completar con números todos los espacios y puede tener tres o más filas y de eso depende la cantidad de números que hay que completar, siempre se dan algunos, los necesarios para seguir el juego.

OBJETIVO



Completar los números en los casilleros, aplicando la operación indicada para fortalecer el cálculo mental y el razonamiento numérico.

PROCEDIMIENTO



- Entregar el material a los estudiantes si fue elaborado con anterioridad o escribir en la pizarra si no fue pre elaborado.
- Dar instrucciones claras a los estudiantes sobre el juego, evaluación y tiempo de duración.
- Explicar el juego
- Completar los números en los casilleros vacíos
- Comprobar el resultado

APLICACIÓN



Se puede utilizar al inicio de clase como motivación para preparar al estudiante para el nuevo conocimiento.

Durante el desarrollo de la clase para aplicar los algoritmos de las operaciones matemáticas.

Para evaluar la comprensión de procesos de las operaciones matemáticas.

EVALUACIÓN



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CUANTITATIVA

Número de aciertos	70%
Coherencia en las respuestas	10%
Presentación	10%
Tiempo de ejecución	10%

Materiales



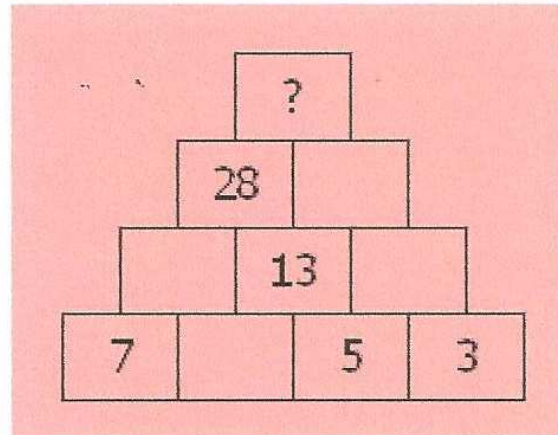
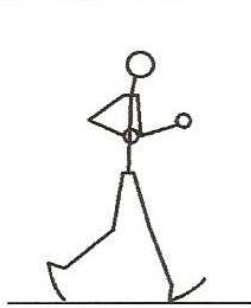
Este juego utiliza material pre elaborado en hojas impresas, pre diseñado.

TIEMPO



Varía de acuerdo con el grado de dificultad, pero generalmente utilizan poco tiempo entre uno y cinco minutos.

EJEMPLO



CUADRADOS MÁGICOS

DEFINICIÓN



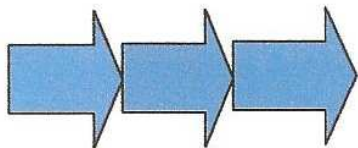
Está formado por una cuadrícula de igual número de filas que de columnas en la cual se debe completar con números, los cuales deben cumplir con una condición específica.

OBJETIVO



Desarrollar el razonamiento lógico, completando los casilleros de manera que la suma de los números en forma horizontal, vertical y diagonal sea la misma.

PROCEDIMIENTO



Para desarrollar estos juegos se utiliza el método del tanteo o método del azar, se coloca un número en el centro y se comprueba con los demás números y se varían hasta lograrlo.

APLICACIÓN



Durante el desarrollo de la clase para aplicar los algoritmos de las operaciones matemáticas.

Para evaluar la comprensión de procesos de las operaciones matemáticas.

EVALUACIÓN



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CUALITATIVA

Registrar los logros en una lista de cotejo

MATERIALES



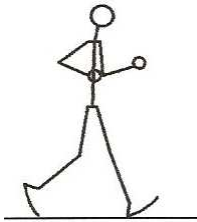
Este juego utiliza material pre elaborado en hojas impresas, pre diseñado.

TIEMPO

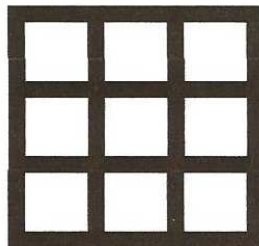


Difiere de acuerdo a cada estudiante y al desarrollo del razonamiento numérico entre cinco y quince minutos

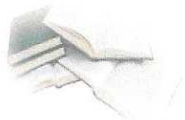
EJEMPLO



Colocar los números del 1 al 9 en las casillas para que la suma horizontal, vertical y diagonal dé el mismo resultado, no se puede repetir los números.



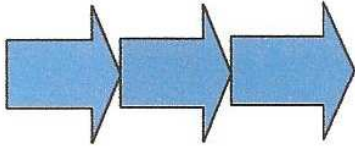
DEFINICIÓN



Cuadrícula de 9 x 9 celdas, dispuestas en 3 subcuadrículas, en las cuales se rellena los números, sin repetirlos en forma horizontal, vertical y en cada subcuadrícula.

Rellenar una cuadrícula de 9 x 9 celdas (81 casillas) dividida en subcuadrículas de 3 x 3, con las cifras del 1 al 9 partiendo de algunos números ya dispuestos en algunas de las celdas.

PROCEDIMIENTO



- Entregar el material a los estudiantes, necesita material pre elaborado
- Dar instrucciones claras a los estudiantes sobre el juego, evaluación y tiempo de duración.
- Explicar el juego
- Completar los números en los casilleros vacíos escogiendo en la fila, columna o subcuadrículas en la que falte menos
- Buscar los números que se repiten y completar el faltante

APLICACIÓN



Como refuerzo para fortalecer el desarrollo del razonamiento lógico y numérico

EVALUACIÓN



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Formativa y de autoevaluación, utilizando un registro

MATERIALES



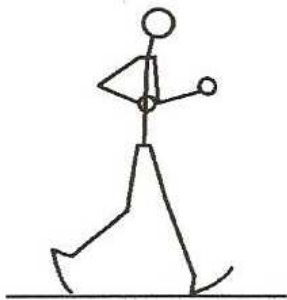
Este juego utiliza material pre elaborado en hojas impresas, pre diseñado.

TIEMPO



Difiere de acuerdo a cada estudiante y al desarrollo del razonamiento numérico entre quince minutos y una hora.

EJEMPLO



6	7			5	8	2	3	4
4		3	1					9
	5		4		2	1	7	
	6		3		9	5	4	7
		5					1	2
2	4	7	5		1	9		
5				1	4	7	9	8
9					3	4		5
7	8	4	6			3	2	1

SOPA DE NÚMEROS

DEFINICIÓN



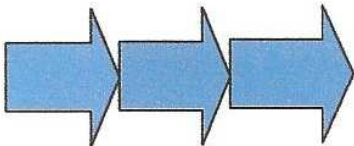
Es un arreglo rectangular de números, en los cuales están ciertas cifras, Las mismas que deben ser encontrados, los números pueden estar en forma horizontal, vertical o diagonal.

OBJETIVO



Realizar ejercicios que favorezcan el desarrollo de la atención y concentración.

PROCEDIMIENTO



- Entregar el material a los estudiantes, necesita material pre elaborado
- Dar instrucciones claras a los estudiantes sobre el juego, evaluación y duración.
- Explicar el juego
- Buscar los números indicados en la sopa numérica

APLICACIÓN



Se puede utilizar al inicio de clase como motivación para captar la atención de los estudiantes.

EVALUACIÓN



CRITERIOS DE EVALUACIÓN CUANTITATIVA

Números encontrados	80%
Presentación	10%
Tiempo de ejecución	10%

VARIACIONES



Se puede realizar con símbolos matemáticos, con respuestas de ejercicios de operaciones matemáticas.

MATERIALES



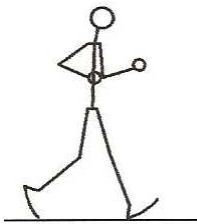
Material pre elaborado en hojas impresas

TIEMPO



Entre cinco y diez minutos, dependiendo del tamaño y del grado de dificultad.

EJEMPLO



**Encontrar los números: 963; 3645; 2481; 8346; 2759; 4829; 043; 1258; 342;
54450**

2 4 3 6 4 1 8 0 3 4 2 8 4 1 0
7 5 7 8 1 2 3 6 4 5 4 7 0 9 9
8 7 2 6 3 6 4 2 8 9 3 4 5 8 4
1 0 4 5 1 8 4 2 2 5 8 0 4 9 0
9 3 8 1 2 3 5 8 0 4 3 0 9 9 7
8 7 2 4 5 6 4 1 8 0 3 4 6 8 4
1 0 7 5 8 8 1 2 3 6 4 1 3 0 3
4 2 8 7 5 4 4 5 0 3 5 8 0 0 9

BLOQUE 2

FUNCIONES Y RELACIONES

ROMPECABEZAS

DEFINICIÓN



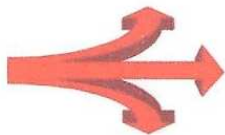
Son juegos que se presentan como problemas en los cuales se deben emparar los datos y encontrar la solución.

OBJETIVO



Identificar dos o más variables y relacionarlas de manera que se obtenga la solución.

PROCEDIMIENTO



- Copiar el rompecabezas en la pizarra o utilizar diapositivas en la computadora.
- Dar las instrucciones e indicaciones con respecto al juego
- Leer el rompecabezas.
- Comprender el problema

- Búsqueda y determinación de las alternativas de solución
- Ejecución de la alternativa elegida Verificación del resultado
- Proyección del problema resuelto

APLICACIÓN



Se puede utilizar al inicio de clase como motivación para captar la atención del educando.

Durante el desarrollo de la clase para la comprensión de conceptos.

Corno refuerzo de los conocimientos impartidos dentro de clase o como refuerzo en casa para la aplicación de procesos.

Para evaluar las destrezas desarrolladas

EVALUACIÓN



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CUALITATIVA

- Observación de los resultados obtenidos por los educandos.
- Determinación del grado de congruencia entre el problema planteado y la solución.
- Elaboración de juicios de valor a partir de criterios establecidos y consensuados durante la evaluación.

VARIACIONES



Los rompecabezas pueden ser numéricos, de figuras o problemas

MATERIALES



No se necesita material pre elaborado, se puede escribir en la pizarra o en el cuaderno de trabajo del estudiante

TIEMPO



Diferente de acuerdo con la complejidad del rompecabezas, entre cinco y quince minutos.

EJEMPLO



¿Cuántos años tiene? A un aficionado a los rompecabezas le preguntaron cuántos años tenía. La contestación fue compleja: - Tomad tres veces los años que tendré dentro de tres años, restarles tres veces los años que tenía hace tres años y resultará exactamente los años que tengo ahora.

¿Cuántos años tiene ahora?

Solución: $3(x+3)-3(x-3)=x$

$3x+9-3x+9 = x$

$$18=x$$

Actualmente tiene 18 años

$$\text{Comprobación: } 3 \times 21 - 3 \times 15 = 63 - 45 = 18$$

PREGUNTAS CAPCIOSAS

DEFINICIÓN



Las preguntas capciosas son adivinanzas propuestas como pasatiempo, estos pasatiempos consisten en hallar la solución de un enigma o encontrar el sentido oculto en una frase, utilizando la intuición y el razonamiento, no es necesario tener conocimientos

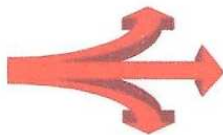
Previos, ni saber del tema.

OBJETIVO



Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver preguntas capciosas.

PROCEDIMIENTO



- Indicar a los estudiantes la pregunta
- Leer detenidamente la pregunta
- Utilizar la intuición para aproximarse a la respuesta

- Dar la respuesta
- Comprobar la respuesta si es factible

APLICACIÓN



Se puede utilizar al inicio de clase para preparar a los educandos para el conocimiento nuevo.

Como motivación para los educandos.

Durante el desarrollo de la clase para captar la atención de los educandos.

Como refuerzo de los conocimientos impartidos dentro de clase o como refuerzo en casa.

Como evaluación para desarrollar el razonamiento lógico.

EVALUACIÓN



CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LA DESTREZA

Lee e interpreta la información textual

Responde acertadamente las preguntas capciosas

Se puede utilizar una prueba de conocimientos y habilidades en base a preguntas capciosas.

VARIACIONES



Dilemas y Acertijos

MATERIALES



No se necesita material pre elaborado, se puede escribir en la pizarra o en el cuaderno de trabajo del estudiante

TIEMPO



Son muy rápidas de contestar puede tomar menos de un minuto.

EJEMPLO



¿Qué es más barato: invitar a un amigo al fútbol

Dos veces o invitar a dos amigos una vez?

TORRE DE HANÓI

DEFINICIÓN



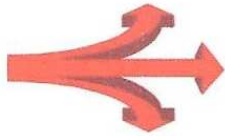
Un juego que consiste en tres varillas dispuestas en una base, 5 arandelas de diferente tamaño, dispuestas en forma de pirámide, y consiste en pasar de la primera varilla a la tercera, utilizando la segunda, en ningún momento puede quedar una arandela grande sobre una pequeña.

OBJETIVO



Desarrollar el razonamiento lógico mediante material concreto

PROCEDIMIENTO



- Dar las instrucciones sobre el funcionamiento del juego
- Entregar el material concreto
- Búsqueda y determinación de las alternativas de solución
- Ejecución de la alternativa elegida
- Intentar varias veces hasta lograr hacerlo en menos pasos
- Determinar el algoritmo de la solución

APLICACIÓN



Como refuerzo de las destrezas desarrolladas dentro de clase o como refuerzo en casa.

EVALUACIÓN



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Autoevaluación, mediante registro de la actividad

MATERIALES



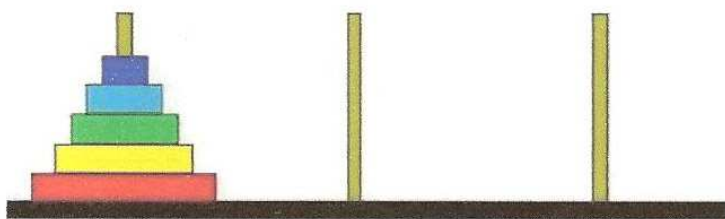
Generalmente se puede construir en madera o en plástico, también hay como realizarlo mediante un programa en la computadora.

TIEMPO



Este juego puede tener una duración muy variada, lo recomendable es explicar bien la técnica y mediante ejercitación lograr el resultado en menor número de pasos

EJEMPLO



BLOQUE 3

GEOMETRÍA Y MEDIDA

ROMPECABEZAS

DEFINICIÓN



Es un juego cuyo objetivo es formar una figura combinando correctamente las partes de ésta, que se encuentran en distintos pedazos o piezas planas.

OBJETIVO



Armar y desarmar los rompecabezas, para desarrollar el razonamiento espacial de los estudiantes

PROCEDIMIENTO



- Dar las instrucciones sobre el rompecabezas
- Entregar el material a los estudiantes
- Contar las piezas
- Armar la figura

- Intentar las veces que sean necesarias
- Conclusiones del rompecabezas

APLICACIÓN



Se puede utilizar al inicio de clase para captar la atención de los educandos y prepararlos para el conocimiento nuevo.

Como motivación para los educandos.

Durante el desarrollo de la clase para desarrollar el razonamiento espacial.

Como entretenimiento, para mejorar la atención y la concentración en los educandos.

EVALUACIÓN



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Observación directa del desempeño del estudiante.
- Ejecución del juego.

VARIACIONES



Puede haber de varios tipos, entre otros, Geométricos, Numéricos, ...

MATERIALES



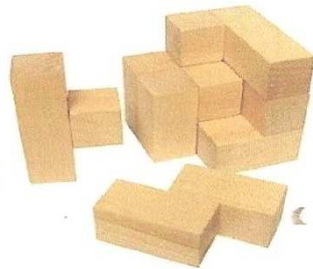
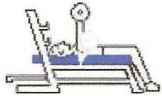
Pre elaborado, en diversos materiales, madera, plástico, fomix, se puede adquirir ya elaboradas o se puede elaborar en base a los objetivos y la temática.

TIEMPO



Diferente de acuerdo al grado de dificultad, entre 5 y 30 minutos.

EJEMPLO



TAN GRAM

DEFINICIÓN



El Tan gran, que es un rompecabezas chino, que tiene siete piezas y con él se puede construir geométricas, animales, siluetas chinas, ...

OBJETIVO



Utilizar el tan gram para estudiar la matemática aplicada mediante el desarrollo de la inteligencia lógico matemática y llevar a cabo procesos de decisión

PROCEDIMIENTO



- Formar grupos de tres personas
- Armar las figuras
- Crear una historia que tenga secuencia lógica
- Compartir la historia con las demás personas del grupo
- Socializar frente a los compañeros los resultados obtenidos

APLICACIÓN



- El tangram como los juegos lógicos contribuyen para mejorar la concentración y la atención.
- Sirven también para motivar a los estudiantes y esto incidirá en su rendimiento escolar.
- La utilización del tangram sirve para desarrollar la inteligencia espacial.
- Promueve la creatividad y logra en los educandos un desarrollo lingüístico coherente.
- Se puede lograr el desarrollo de la Inteligencia Lógico Matemática
- Se fortalece el trabajo efectivo en equipo

EVALUACIÓN



CRITERIOS DE EVALUACIÓN CUANTITATIVA

Armar la figura	25%
Secuencia en la historia	25%
Socialización de la historia	25%
Desempeño en el grupo	25%

VARIACIONES



Se puede realizar trabajo de forma individual

MATERIALES



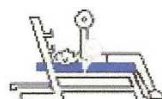
Tam Gram que puede ser construido o adquirido con anterioridad.

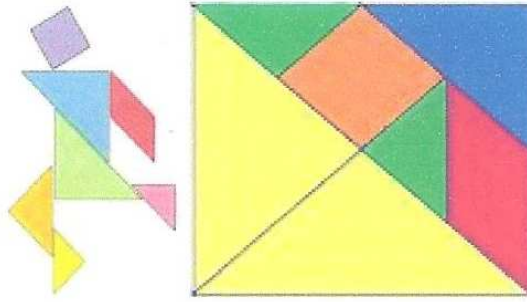
TIEMPO



Varía de acuerdo con el desarrollo del razonamiento espacial, entre y cinco y quince minutos en algunas figuras.

EJEMPLO





SERIES Y SECUENCIAS

DEFINICIÓN



Son juegos que consisten en completar la secuencia analizando la serie y su continuación

OBJETIVO



Desarrollar el razonamiento espacial, mediante las series y secuencias.

PROCEDIMIENTO



- Dar las instrucciones sobre el juego
- Indicar as series que deben ser completadas
- Observar detenidamente los gráficos
- Identificar las figuras que siguen en secuencia
- Completar la secuencia

- Argumentar la respuesta

APLICACIÓN



Se puede utilizar al inicio de clase para captar la atención de los educandos y prepararlos para el conocimiento nuevo.

Como motivación para los educandos.

Durante el desarrollo de la clase para desarrollar el razonamiento espacial.

Como entretenimiento, para mejorar la atención y la concentración en los educandos.

EVALUACIÓN



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Autoevaluación, registro de aciertos.

VARIACIONES



Hay diferentes tipos de series, numéricas, alfanuméricas, gráficas, geométricas,...

MATERIALES



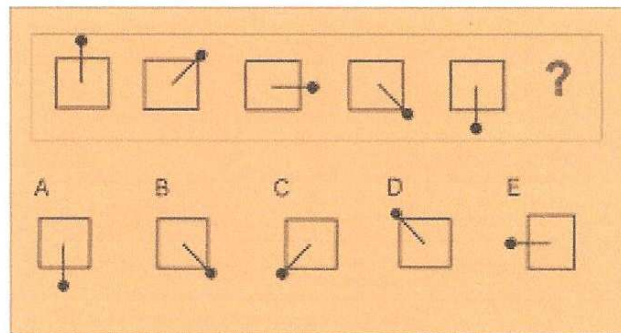
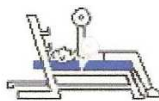
No se necesita material pre elaborado, se puede escribir el ejercicio en la pizarra o algún medio audiovisual.

TIEMPO



Entre tres y cinco minutos

EJEMPLO



FIGURAS IGUALES

DEFINICIÓN



Este juego consiste en observar y determinar figuras iguales, se conoce también como ilusiones ópticas.

OBJETIVO



Desarrollar el razonamiento espacial mediante la resolución de juegos lógicos identificando figuras iguales.

PROCEDIMIENTO



- Dar las instrucciones sobre el juego
- Observar detenidamente los gráficos
- Identificar las figuras iguales

APLICACIÓN



Durante el desarrollo de la clase para desarrollar conocimiento nuevo.

Como refuerzo de las destrezas desarrolladas dentro de clase o como refuerzo en casa.

EVALUACIÓN



CRITERIOS DE EVALUACIÓN COEVALUCIÓN

Evaluación entre pares, registro de la actividad

MATERIALES



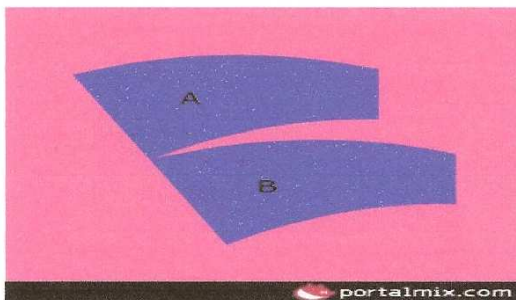
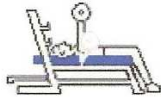
Pre elaborado en diversos materiales, recortes de periódicos y revistas, figuras elaboradas e impresas, diapositivas con las imágenes.

TIEMPO



Entre tres y cinco minutos

EJEMPLO



DIFERENCIAS Y ERRORES

DEFINICIÓN



Este juego consiste en observar las figuras y determinar los errores en los gráficos, lo que falta o sobra en uno de los gráficos

OBJETIVO



Desarrollar el razonamiento espacial, mediante la identificación de los elementos de los gráficos que faltan en uno de los gráficos.

PROCEDIMIENTO



- Dar las instrucciones sobre el juego
- Observar detenidamente los gráficos
- Identificar los errores en uno de los gráficos
- Señalar los errores

APLICACIÓN



Como motivación para captar la atención de los estudiantes

Durante el desarrollo de la clase para desarrollar el conocimiento nuevo.

EVALUACIÓN



CRITERIOS DE EVALUACIÓN CUANTITATIVA

Número de aciertos	80%
Tiempo empleado	10%
Presentación	10%

MATERIALES



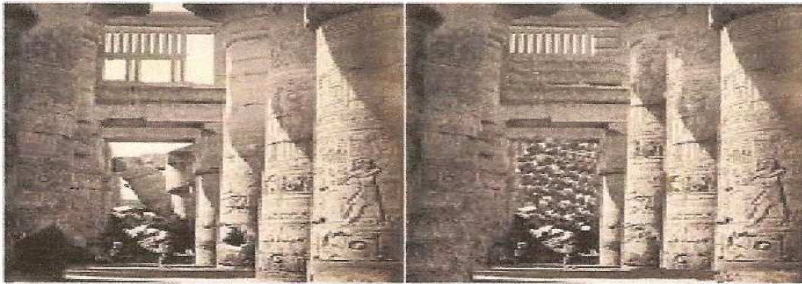
Pre elaborado en diversos materiales, pueden ser hojas impresas, recortes del periódico.

TIEMPO



Entre tres y cinco minutos

EJEMPLO



BLOQUE 4

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

SECUENCIAS

DEFINICIÓN



Este juego consiste en determinar la acción que continua en la serie.

OBJETIVO



Desarrollar el razonamiento espacial, mediante la identificación de la secuencia de los gráficos.

PROCEDIMIENTO



- Dar las instrucciones sobre el juego
- Observar detenidamente los gráficos
- Identificar las secuencias gráficas
- Completar la secuencia

APLICACIÓN



Como motivación para captar la atención de los estudiantes

Durante el desarrollo de la clase para desarrollar el conocimiento nuevo

EVALUACIÓN



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Observación directa del desempeño del estudiante.
- Ejecución del juego.

MATERIALES



Pre elaborado en diversos materiales, material concreto, gráficos, hojas impresas.

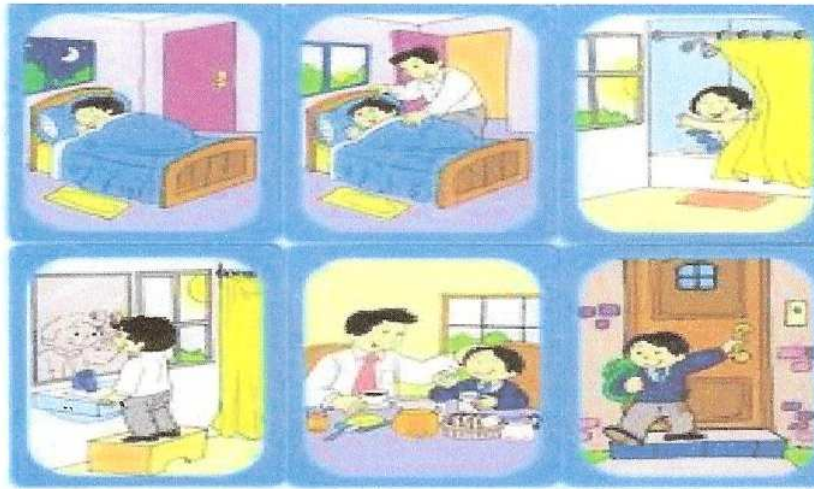
TIEMPO



Entre tres y cinco minutos

EJEMPLO





ACERTIJOS

DEFINICIÓN



Son adivinanzas propuestas como pasatiempo, estos pasatiempos consisten en hallar la solución de un enigma o encontrar el sentido oculto en una frase, utilizando la intuición y el razonamiento, no es necesario tener conocimientos previos, ni saber del tema.

OBJETIVO



Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida

PROCEDIMIENTO



- Comprensión del problema

- Búsqueda y determinación de las alternativas de solución
- Ejecución de la alternativa elegida
- Verificación del resultado

APLICACIÓN



Se puede utilizar al inicio de clase para preparar a los educandos para el conocimiento nuevo.

Durante el desarrollo de la clase para captar la atención de los educandos.

Como refuerzo de los conocimientos impartidos dentro de la clase o como refuerzo en casa.

Como evaluación para desarrollar el razonamiento lógico.

EVALUACIÓN



CRITERIOS DE EVALUACIÓN CUALITATIVA AUTOEVALUACIÓN

Número de aciertos en una lista de cotejo

VARIACIONES

Preguntas capciosas y Dilemas

MATERIALES



No se necesita material pre elaborado, se puede escribir en la pizarra o en el cuaderno de trabajo del estudiante

TIEMPO



Dependiendo de la complejidad entre cinco y 30 minutos

EJEMPLO



Una empanada y media cuestan un centavo y medio. ¿Cuánto cuestan tres empanadas y media?

PROBLEMAS LÓGICOS

DEFINICIÓN



Un problema es una determinada cuestión o asunto que requiere de una solución.

OBJETIVO



Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida.

PROCEDIMIENTO



- Comprensión del problema
- Búsqueda y determinación de las alternativas de solución
- Ejecución de la alternativa elegida
- Verificación del resultado
- Proyección del problema resuelto

APLICACIÓN



Durante el desarrollo de la clase para desarrollar el conocimiento nuevo.

Como refuerzo de las destrezas desarrolladas dentro de clase o como refuerzo en casa.

Como evaluación para desarrollar el razonamiento lógico.

EVALUACIÓN



CRITERIOS DE EVALUACIÓN CUALITATIVA

Respuesta	50%
Procedimiento	30%
Aplicaciones	30%
Comprobación	10%

VARIACIONES

No es necesario materiales pre elaborados, se puede dictar los problemas o escribirlos en carteles o en el pizarrón

MATERIALES



Varía de acuerdo a la dificultad y al número de integrantes, si se trabaja en grupo.

TIEMPO



Dependiendo de la dificultad entre cinco y quince minutos

EJEMPLO



Por la parte superior de una caja salen 30 cabezas, y por la parte inferior se pueden ver 100 patas. Responde lo siguiente: ¿Cuántos patos y cuántos perros están dentro?

LABERINTOS

DEFINICIÓN



Un laberinto es un pasatiempo gráfico consistente en trazar una línea desde un punto de origen situado en el exterior a uno de destino situado generalmente en el centro o bien en el lado opuesto. La dificultad consiste en encontrar un camino directo hasta el lugar deseado.

OBJETIVO



Desarrollar el razonamiento espacial, mediante la búsqueda de estrategias para la resolución como mecanismo para resolver problemas.

PROCEDIMIENTOS

- Repartir el material
- Observar el laberinto
- Búsqueda y determinación de las alternativas de solución
- Ejecución de la alternativa elegida
- Comprobación de la respuesta



APLICACIÓN



Al inicio de la clase para realizar la aproximación del tema.

Como refuerzo de las destrezas desarrolladas dentro de clase o como refuerzo en casa.

Como evaluación para desarrollar el razonamiento espacial

EVALUACIÓN



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CUANTITATIVA

Respuesta	50%
Procedimiento	30%

Aplicaciones	30%
Comprobación	10%

CUALITATIVA

Observación directa del desempeño del educando

VARIACIONES

No es necesario materiales pre elaborados, se puede dictar los problemas o escribirlos en carteles o en el pizarrón

MATERIALES



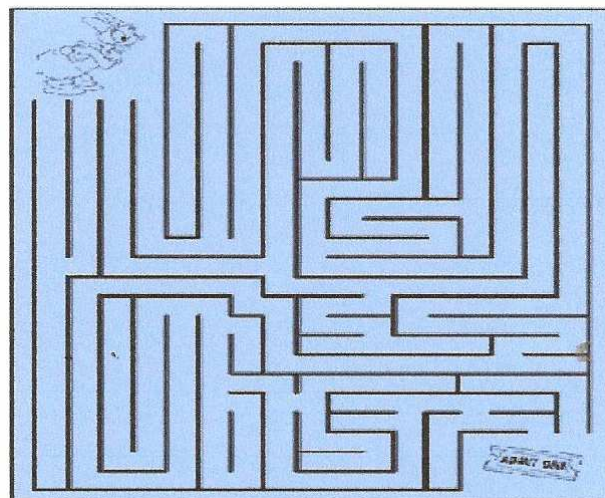
Recortes de periódico o revistas, gráficos prediseñados, en hojas impresas.

TIEMPO

Dependiendo de la dificultad entre cinco y quince minutos



EJEMPLO



ROMPECABEZAS

DEFINICIÓN



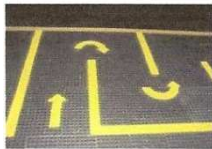
Son juegos que se presentan como problemas en los cuales se deben empear los datos y encontrar la solución.

OBJETIVO



Desarrollar el razonamiento lógico, mediante la búsqueda de estrategias para la resolución como mecanismo para resolver problemas.

PROCEDIMIENTO



- Lectura comprensiva del problema
- Comprensión del problema
- Búsqueda y determinación de las alternativas de solución
- Ejecución de la alternativa elegida
- Verificación del resultado

APLICACIÓN



Al inicio de la clase para realizar la aproximación del tema.

Como refuerzo de las destrezas desarrolladas dentro de clase o como refuerzo en casa.

Como evaluación para desarrollar el razonamiento lógico y aplicar los contenidos.

EVALUACIÓN



CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CUALITATIVA

Observación directa del desempeño del educando

Registro del número de aciertos

VARIACIONES

No es necesario materiales pre elaborados, se puede dictar los problemas o escribirlos en carteles o en el pizarrón

MATERIALES



Recortes de periódico o revistas, gráficos prediseñados, en hojas impresas.

TIEMPO



Dependiendo de la dificultad entre cinco y quince minutos.

EJEMPLO



Probabilidad:

En una caja hay cinco bolitas rojas y cinco bolitas verdes. Metiendo la mano sin mirar, ¿Cuántas bolitas tendrá que sacar para estar seguro de tener dos bolas del mismo color?

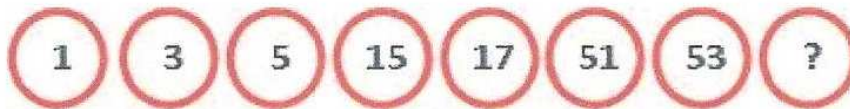
SOLUCIONARIO

BLOQUE 1

CRUCIGRAMA

	A	B	C	D	E	F
1	2	4		1	8	
2	5		3	6		2
3		1	0		5	0
4	2	2		3	0	
5	6	0			1	2
6			9	0		8

SERIE NUMÉRICA



Respuesta: 159

PIRÁMIDE NUMERICA:

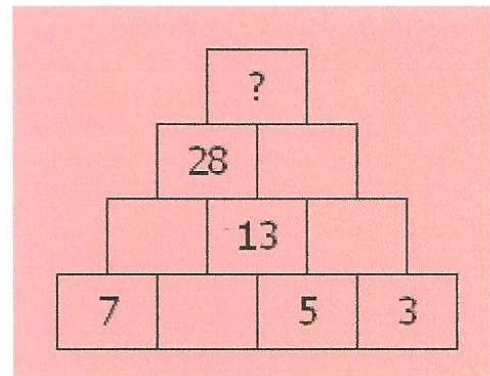
De abajo hacia arriba y de izquierda a derecha:

1ra fila: 7,8,5,3

2da fila: 15,13,8

3ra fila: 28, 21

4ta fila: 49



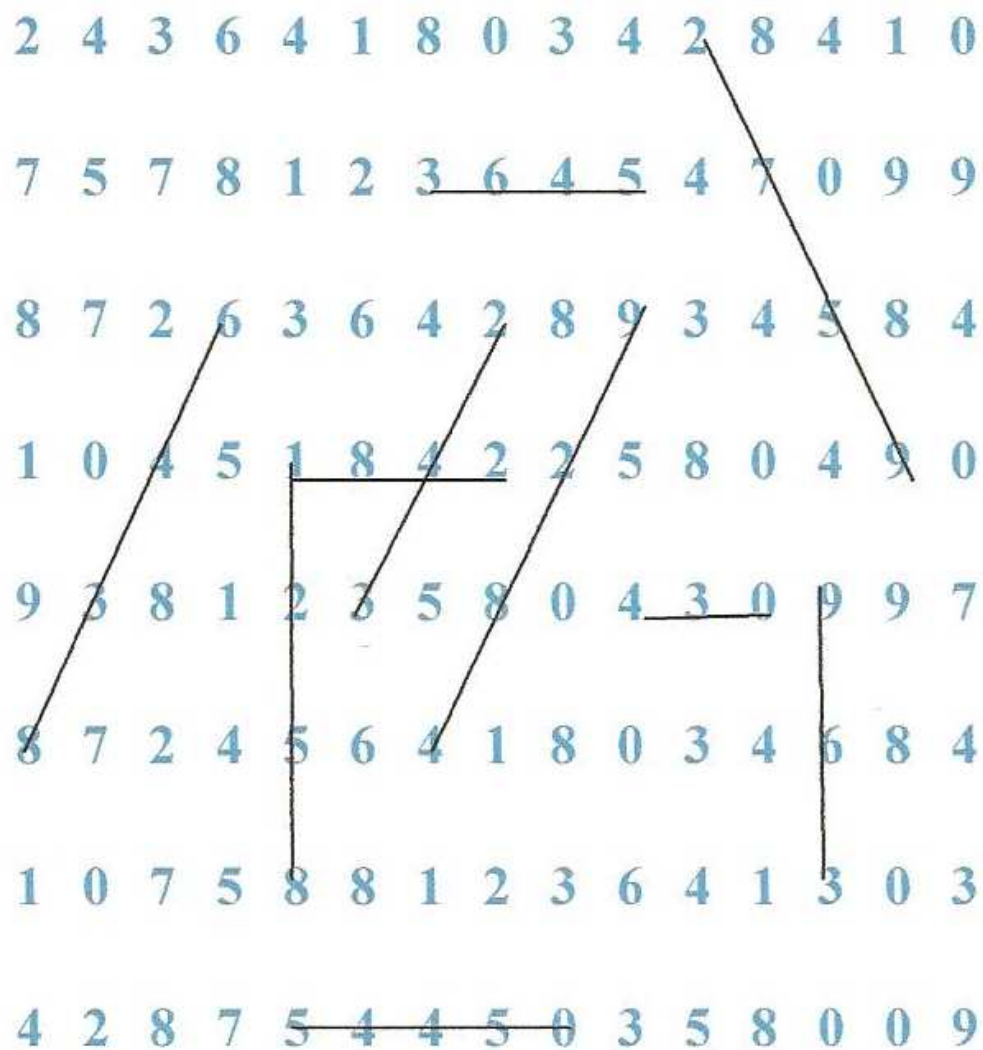
CUADRADO MÁGICO:

4	3	8
9	5	1
2	7	6

SUDOKU

6	7	1	9	5	8	2	3	4
4	2	3	1	7	6	8	5	9
8	5	9	4	3	2	1	7	6
1	6	8	3	2	9	5	4	7
3	9	5	8	4	7	6	1	2
2	4	7	5	6	1	9	8	3
5	3	6	2	1	4	7	9	8
9	1	2	7	8	3	4	6	5
7	8	4	6	9	5	3	2	1

SOPA DE NUMEROS: encontrar los números: 963; 3645; 2481; 8346; 2759;
4829; 043; 1258; 342; 54450



ROMPECABEZAS

¿Cuántos años tiene? A un aficionado a los rompecabezas le preguntaron cuántos años tenía. La contestación fue compleja: - Tornad tres veces los años que tendré dentro de tres años, restarles tres veces los años que tenía hace tres años y resultará exactamente los años que tengo ahora. ¿Cuántos años tiene ahora?

Solución: $3(x+3)-3(x-3)=x$

$3x+9-3x+9=x$

$18=x$

Actualmente tiene 18 años

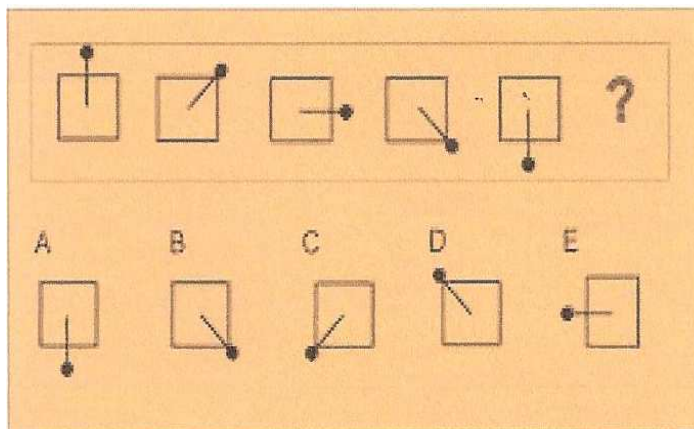
Comprobación: $3 \times 2 \cdot 1 - 3 \times 1 \cdot 5 = 63 - 45 = 18$

TORRES DE HANÓI

Solución: Una forma de resolver la colocación de la torre es fundamentándose en el disco más pequeño, en este caso el de hasta arriba. El movimiento inicial de este es hacia la varilla auxiliar. El disco número dos por regla, se debe mover a la varilla número tres. Luego el disco uno se mueve a la varilla tres para que quede sobre el disco dos. A continuación se mueve el disco que sigue de la varilla uno, en este caso el disco número tres, y se coloca en la varilla dos. Finalmente el disco número uno regresa de la varilla tres a la uno (sin pasar por la dos) y así sucesivamente. Es decir, el truco está en el disco más pequeño.

SERIE O SECUENCIA

La respuesta es C



PROBLEMAS LÓGICOS

Tenemos un terreno de tres lotes cuadrados, es preciso repartirlo para cuatro personas en tamaños y formas iguales. ¿Cómo lo haces?

ACERTIJS

Una empanada y media cuestan un centavo y medio. ¿Cuánto cuestan tres empanadas y media?

Solución: 3 y medio

PROBLEMAS LÓGICOS:

Por la parte superior de una caja salen 30 cabezas, y por la parte inferior se pueden ver 100 patas. Responde lo siguiente: ¿Cuántos patos y cuántos perros están dentro?

Solución: en la caja existen: 10 patos y 20 perros

ROMPECABEZAS

Probabilidad:

En una caja hay cinco bolitas rojas y cinco bolitas verdes. Metiendo la mano sin mirar, ¿Cuántas bolitas tendrá que sacar para estar seguro de tener dos bolas del mismo color?

Solución: Tres bolitas

6.8. ADMINISTRACIÓN.

Para la investigación es necesario definir los recursos a utilizarse.

RECURSOS HUMANOS.

Los recursos humanos que se utilizaran para el desarrollo de la presente propuesta se detallan a continuación.

CUADRO N.-21 Recursos humanos

ACTIVIDADES	FECHA	COSTO (\$)
Sensibilización	2 de mayo del 2012	80
Capacitación	3 de mayo del 2012	200
Ejecución	Tercer trimestre	100
Evaluación	Tercer trimestre	100
		480

Elaborado por. La investigadora.

6.9. PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN.

CUADRO N.- 22 Previsión de la evaluación.

EVALUACION DE LA PROPUESTA		
1	¿Quiénes solicitan evaluar?	Los docentes, del centro de educación básica Mariano Benítez
2	¿Por qué evaluar?	Es importante contar con una evaluación permanente para verificar la eficiencia y eficacia de los juegos lógicos aplicados
3	¿Para qué evaluar?	Para dar cumplimiento, seguimiento y mejoramiento a las estrategias implementadas
4	¿Qué evaluar?	La guía de juegos lógicos que faciliten desarrollar el razonamiento numérico y espacial
5	¿Quién evalúa?	El personal encargado de realizar la evaluación y monitoreo continuo de la propuesta serán los docentes y directivos del centro de educación Mariano Benítez.
6	¿Cuándo evaluar?	Inicio Proceso Final del aprendizaje
7	¿Cómo evaluar?	A través de la observación, entrevistas, y encuestas.
8	¿Con que evaluar?	Con instrumentos de acuerdo a la técnica y a los contenidos.

Elaborado por: La investigadora

BIBLIOGRAFÍA

1. BARRETT, J. (2000) Póngase a Prueba! Lavel, España Tratamiento de la evaluación 200pp.
2. COFRE, A; TAPIA, L. (2008). Cómo enseñar Matemática en la educación básica. Editorial Universitaria, Santiago de Chile. Didáctica de matemáticas.280pp.
3. DUMONT, J.; SHUSTER, C. (2007). Cómo Aprender a Razonar. Editorial printer Colombiana Ltda. Bogotá. Maneras de ayudar a desarrollar el razonamiento 150pp.
4. HERRERA, L. y otros (2010). Tutoría de la investigación científica. Empresdane Gráfias Cia, Ltda., Quito. 250pp
5. MEC. (2004).Evaluación de los aprendizajes. Imprenta mariscal, Ecuador. 154pp.
6. POVEDA, E. (2007). Pedagogía de la evaluación Del Rendimiento Intelectual moral y Psicomotriz. Talleres Nuevos Día, Quito. Pedagogia para mejorar el rendimiento 200pp.
7. PERELMAN, L. (2005). Matemáticas recreativas, Editorial Mir, Moscú.tratamiento sobre juegos educativos.440pp
8. RUIZ, D (2008). Educación siglo XXI – 127 temas de análisis, Creadores Gráficos, Ibarra, Ecuador. 500pp
9. SCHNEIR, S. (2010) Cómo desarrollar la inteligencia y Promover Capacidades. Circulo Latino Austral S.A. , Buenos Aires.150pp
10. VARIOS. (2004) .Ley Orgánica de Educación. Talleres de la Corporación de Estudios y Publicaciones. Cuarta edición, Quito.130. 400pp

PÁGINAS WEB

11. PRUEBA SER ECUADOR. (2008), Juegos Mentales. (En línea). Disponible en: <http://www.educar.ec/resultadopuebasweb.pdf>. (Fecha de consulta: 10/02/2012).
12. INTELIGENCIA MÚLTIPLES. (2010), Inteligencias. (En línea). Disponible en: <http://www.educarecuador.ec/upload/Teoria%20de%20las%20inteligencias,%20rnultiples.pdf> (Fecha de consulta: 15/02/2012).
13. JUEGOS MATEMATICOS. (2010), Juegos. (En línea). Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_de_juegos. (Fecha de consulta: 18/02/2012).
14. MATEMÁTICA ECUADOR. (2010), Como enseñar matemáticas. (En línea). Disponible en: <http://www.explored.com.ec/noticias-ecuador/las-matematicas-se-ensenan> (Fecha de consulta: 22/02/2012).
15. INVESTIGACIONES (2009), Algunas investigaciones. (En línea). Disponible en: <http://cambioymejoraescolar.blogspot.com/2009/02/algunas-investigaciones>. (Fecha de consulta: 30/02/2012).
16. DIDÁCTICA (2009), Didáctica. (En línea). Disponible en: <http://piaget.idoneos.com/> (Fecha de consulta: 05/03/2012).

Otras fuentes

17. <http://www.gestiopolis.com/economía/metodología-de-la-investigación>
18. <http://es.shvoong.com/exact-sciences/biology/1916256-neur%C3%B3nica/>
19. <http://eliceo.com/stag/matematicas-de-6.html>
20. <http://nicolasordonezo.tripod.com/id42.html>.
21. www.wikipedia.org/wiki/Epistemologia.

ANEXO 1

CUESTIONARIO DE OPINIÓN PARA ESTUDIANTES

I.- INFORMACIÓN GENERAL

Centro de educación básica Mariano Benítez

Curso:

Fecha:

1. ¿Creé usted que el aprendizaje de Matemática se basa en el uso de técnicas e instrumentos?

SIEMPRE
A VECES
NUNCA

2. ¿Creé usted que las propiedades lúdicas ayudan en el aprendizaje de Matemática?

SIEMPRE
A VECES
NUNCA

- 3.- ¿Usted presenta problemas de concentración, atención en Matemática?

SIEMPRE
A VECES
NUNCA

4.- ¿Para desarrollar problemas matemáticos es de gran ayuda las pirámides numéricas, cuadros mágicos y lógicos, sopa de números?

SIEMPRE

A VECES

NUNCA

5.- ¿El docente utiliza frecuentemente las operaciones básicas suma, resta, multiplicación y división en Matemática para desarrollar el razonamiento numérico?

SIEMPRE

A VECES

NUNCA

6.- El profesor de Matemática, utiliza frecuentemente secuencias (series) gráficas, para desarrollar el razonamiento espacial?

SIEMPRE

A VECES

NUNCA

7.- ¿Usted puede diseñar objetos, moverlos, modificarlos y expresar esas acciones en números y palabras?

SIEMPRE

A VECES

NUNCA

8.- ¿Permite a los estudiantes razonar mientras manipulan en el computador gráficas o figuras en el espacio?

SIEMPRE

A VECES

NUNCA

9.- ¿Si usted cumple las tareas tiene conocimientos previos se concentra y es motivado, desarrolla la capacidad numérica espacial?

SIEMPRE

A VECES

NUNCA

10.- ¿Tiene dificultad al resolver series gráficas?

SIEMPRE

A VECES

NUNCA

GRACIAS.

ANEXO 2

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE MAEATRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA

ENTREVISTA A LOS DOCENTES

OBJETIVO: Determinar cómo influye el uso de los juegos lógicos en el desarrollo del razonamiento numérico espacial y espacial.

Fecha de entrevista:

Entrevista N.- 1

Señores profesores: Existe un deseo especial por investigar la utilización de juegos lógicos en sus clases para el desarrollo del razonamiento numérico-espacial.

1.- ¿Cuál es su análisis sobre el uso de la computadora en la asignatura de Matemática?

Es muy importante porque motiva y se convierte la asignatura en verificadora del conocimiento

2.- ¿Usted utiliza con sus estudiantes el computador en que temas especialmente?

Si utilizo en todos los temas y de acuerdo al tiempo disponible.

3.- ¿Para el desarrollo de su clase de matemáticas que motivación utiliza?

Dinámicas como el baile de la manzana entre otros.

4.- ¿Qué le parece la implementación de los juegos lógicos en la enseñanza de Matemática?

Que es de gran importancia ya que ayudaría al razonamiento?

5.- ¿Cómo analiza usted la incidencia de los juegos lógicos en el razonamiento espacial de sus estudiantes?

En niños muy hiperactivos y con un pensamiento crítico lógico

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE MAEATRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA

ENTREVISTA A LOS DOCENTES

OBJETIVO: Determinar cómo influye el uso de los juegos lógicos en el desarrollo del razonamiento numérico espacial y espacial

Fecha de entrevista:

Entrevista N.- 2

Señores profesores: Existe un deseo especial por investigar la utilización de juegos lógicos en sus clases para el desarrollo del razonamiento numérico-espacial.

1.- ¿Cuál es su análisis sobre el uso de la computadora en la asignatura de Matemática?

El uso de la computadora es muy eficaz porque desarrolla la agilidad de la resolución de juegos matemáticos.

2.- ¿Usted utiliza con sus estudiantes el computador el computador en que temas especialmente?

Si utilizo el computador en la gráfica de funciones, en la representación de puntos en el plano Cartesiano.

3.- ¿Para el desarrollo de su clase de Matemática que motivación utiliza?

Ejercicios de razonamiento lógico, tangram, construcción de figuras

4.- ¿Qué le parece la implementación de los juegos lógicos en la enseñanza de Matemática?

Excelentes para desarrollar el razonamiento matemático, para que encuentren gusto por la Matemática.

5.- Cómo analiza usted la incidencia de los juegos lógicos en el razonamiento espacial de sus estudiantes?

Mejores resultados en el aprendizaje

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE MAEATRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA

ENTREVISTA A LOS DOCENTES

Objetivo: Determinar cómo influye el uso de los juegos lógicos en el desarrollo del razonamiento numérico espacial y espacial.

Fecha de entrevista:

Entrevista N.- 3

Señores profesores: Existe un deseo especial por investigar la utilización de juegos lógicos en sus clases para el desarrollo del razonamiento numérico-espacial.

1.- ¿Cuál es su análisis sobre el uso de la computadora en la asignatura de Matemática?

Si es necesario utilizar la computadora para realizar algunos juegos lógicos y para reforzar las

Operaciones matemáticas.

2.- ¿Usted utiliza con sus estudiantes el computador en que temas especialmente?

Para las tablas de multiplicar para reforzar los problemas de resta.

3.- ¿Para el desarrollo de su clase de Matemática que motivación utiliza?

Cálculo mental y juegos matemáticos.

4.- ¿Qué le parece la implementación de los juegos lógicos en la enseñanza de matemáticas?

Me parece excelente ya que permitirá que el estudiante aprenda Matemática de manera divertida y de acuerdo a sus intereses.

5.- ¿Cómo analiza usted la incidencia de los juegos lógicos en el razonamiento espacial de sus estudiantes?

Los juegos lógicos si incide en el aprendizaje de Matemática ya que permiten desarrollar el razonamiento y comprender los procesos matemáticos.