



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SOCIALES,
FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS.
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS.**

TEMA:

**LOS JUEGOS MATEMÁTICOS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA
APRENDIZAJE CONTRIBUYEN A DESARROLLAR LA INTELIGENCIA
LÓGICA EN LOS ESTUDIANTES DEL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN
GENERAL BÁSICA DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA “RICARDO
ASTUDILLO CÁRDENAS” DE LA PARROQUIA. ZAPOTAL, CANTÓN
VENTANAS, PROVINCIA LOS RÍOS, PERIODO LECTIVO 2010 – 2011.**

AUTORES:

**BAÑOS GIL CRISTHIAN ALEXANDER
RAMÍREZ SANDE CRISTINA DEL ROSARIO**

DIRECTOR:

LIC. NICOLÁS ALEXANDER LADINO PAZMIÑO.

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO EN OPCIÓN A OBTENER EL
TÍTULO DE LICENCIADOS EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
MENCION EDUCACIÓN BÁSICA.**

SAN MIGUEL – BOLÍVAR

2012



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SOCIALES,
FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS.
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS.**

TEMA:

**LOS JUEGOS MATEMÁTICOS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA
APRENDIZAJE CONTRIBUYEN A DESARROLLAR LA INTELIGENCIA
LÓGICA EN LOS ESTUDIANTES DEL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN
GENERAL BÁSICA DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA “RICARDO
ASTUDILLO CÁRDENAS” DE LA PARROQUIA. ZAPOTAL, CANTÓN
VENTANAS, PROVINCIA LOS RÍOS, PERIODO LECTIVO 2010 – 2011.**

AUTORES:

**BAÑOS GIL CRISTHIAN ALEXANDER
RAMÍREZ SANDE CRISTINA DEL ROSARIO**

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO EN OPCIÓN A OBTENER EL
TÍTULO DE LICENCIADOS EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
MENCIÓN EDUCACIÓN BÁSICA.**

SAN MIGUEL – BOLÍVAR

2012

I. DEDICATORIA

El presente trabajo de grado se lo dedico a Dios nuestro creador, a mis padres, hermanos y también a mi esposo. Ya que ellos han sido un pilar fundamental tanto económico como moral en este peldaño que hoy estoy a punto de subir.

Ellos con sus sabios consejos han fortalecido en mí el espíritu de superación para llegar a cumplir uno de mis grandes anhelos.

Cristina

El presente trabajo que es motivo de orgullo personal, ya que ha sido el producto de un gran sacrificio académico, se lo dedico de manera consciente, a todas aquellas personas que de una u otra manera colaboraron en la ejecución del mismo.

Al Ser Supremo, Dios, por darme el don de la sabiduría y fortaleza, quien hasta el momento me ha ayudado a superar las etapas más difíciles de mi vida; con su ayuda he logrado seguir adelante, en especial vaya un agradecimiento sincero a mis padres quienes con su esfuerzo y sacrificio me han dado el apoyo necesario tanto moral como económico, a mi esposa quien ha estado junto a mi apoyándome para seguir adelante; en especial a mis adoradas hijas quienes son el eje fundamental de mi vida, quienes me han dado las fuerzas necesarias para seguir por el sendero de la superación y llegar a mi meta tan deseada.

Cristhian

II. AGRADECIMIENTO

Al finalizar este trabajo tan arduo como es el desarrollo de un Proyecto de Trabajo de Grado, es para nosotros un verdadero placer utilizar este espacio para ser justos expresando nuestros sinceros agradecimientos: a la Universidad Estatal de Bolívar, a la Facultad de Ciencias de la Educación, a la Escuela de Ciencias Básicas, Carrera Educación Básica y a todos los catedráticos por habernos acogido, enseñado y forjado una profesión muy noble, en la que nos hemos desenvuelto ayer como profesores y hoy como licenciados.

Debemos agradecer de manera especial y sincera al Lic. Nicolás Ladino, por ayudarnos con sus enseñanzas a realizar este Proyecto de Trabajo de Grado bajo su dirección. Su apoyo, confianza y su capacidad para guiar nuestras ideas han sido un aporte invaluable, no solamente en el desarrollo de este Proyecto de Trabajo de Grado, sino también en nuestra formación como investigadores. Las ideas propias, siempre enmarcadas en su orientación y rigurosidad, han sido la clave del buen trabajo que hemos realizado juntos, el cual no se puede concebir sin su siempre oportuna participación.

También agradecemos los consejos recibidos a lo largo de los últimos años por la Coordinadora del Programa Semi-presencial de la Escuela de Educación Básica Lcda. Raquel Viteri, que de una manera u otra ha aportado con su granito de arena a nuestra formación. De igual manera agradecer a la Lcda. Bolivia Romero por su trato humano y su ayuda incondicional para llegar hoy a este sitio.

Cristina
y
Cristhian

III. CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES,
FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS
ESCUELAS DE CIENCIAS BÁSICAS MENCIÓN EDUCACIÓN BÁSICA

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

Lic. NICOLÁS LADINO PAZMIÑO, en calidad de Director de la tesis con el tema “Los juegos matemáticos en el proceso de enseñanza aprendizaje contribuyen a desarrollar la inteligencia lógica matemática de los estudiantes del séptimo año de educación básica de la escuela “Ricardo Astudillo Cárdenas”, trabajo realizado por Cristina Ramírez Sande y Crithian Baños Gil, Egresados de la escuela de Educación Básica de la Facultad Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar, por resolución del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas Escuela de Educación Básica de la Universidad Estatal de Bolívar, fui designado Director de Tesis, por lo cual cumplo en informar que el trabajo de investigación ha sido elaborado bajo el control del suscrito Director.

Por lo expuesto, considero que la señorita Cristina Ramírez Sande y el señor Cristian Baños Gil ha cumplido a cabalidad con el trabajo investigativo previo a la elaboración de la tesis antes mencionada, por lo cual apruebo el presente de acuerdo al Reglamento.



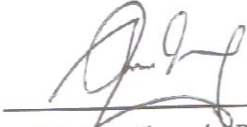
Lic. Nicolás Ladino Pazmiño
DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA NOTARIADA

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y
HUMANÍSTICAS
ESCUELAS DE CIENCIAS BÁSICAS MENCIÓN EDUCACIÓN BÁSICA

Yo, Cristina Ramírez Sande y Cristhian Baños Gil, Egresados de la Escuela de Educación Básica. Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas de la Universidad Estatal de Bolívar, declaramos en forma libre y voluntaria que la investigación y elaboración de la presente tesis así como las exposiciones vertidas en la misma son de la compareciente, cuyo tema es **“Los juegos matemáticos en el proceso de enseñanza aprendizaje contribuyen a desarrollar la inteligencia lógica matemática en los estudiantes del séptimo año de educación Básica de la escuela Ricardo Astudillo Cárdenas”**, misma que la he realizado en base a una recopilación bibliográfica de direcciones electrónicas, dejando a salvo los derechos de terceros sobre la consulta bibliografía consultada y puntos de vista de autores citados en el presente trabajo investigativo.

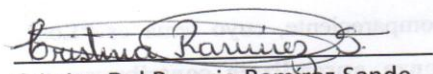

Cristina Del Rosario Ramirez Sande.
C.I. 2100361522

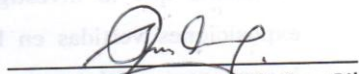

Cristhian Alexander Baños Gil.
C.I. 1204891301

AUTORIA NOTARIAL

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVIA

En la Ciudad de Babahoyo a los quince días del mes de febrero del año dos mil doce, ante mi Abogado JORGE EDUARDO GRANDES CARRILLO, Notario Segundo del Cantón Babahoyo, se presentan los señores: CRISTINA DEL ROSARIO RAMIREZ SANDE y CRISTHIAN ALEXANDER BAÑOS GIL, portadores de las cédulas de ciudadanía números: 210036152-2 y 120489130-1, en su orden, quienes bajo juramento y las prevenciones de Ley, expresamente declaran que la presente tesis es de su autoría. Para constancia de lo declarado firman conmigo en un solo acto de todo lo cual doy fe.-


Cristina Del Rosario Ramirez Sande
Cédula N°.- 210036152-2


Cristhian Alexander Baños Gil
Cédula N°.- 120489130-1


Ab. Jorge E. Grandes Carrillo
NOTARIO SEGUNDO
Cantón - Babahoyo



V. TABLA DE CONTENIDOS

CONTENIDOS	PAG.
PORTADA	
HOJA DE GUARDA	
PORTADILLA	
I. DEDICATORIA	I
II. AGRADECIMIENTO	II
III. CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR O ASESOR	III
IV. AUTORÍA NOTARIADA	IV
V. TABLA DE CONTENIDOS	V
VI. LISTA DE CUADROS Y GRÁFICOS	IX
VII. RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL E INGLÉS	X
VIII. LISTA DE ANEXOS	XI
IX. INTRODUCCIÓN	XIII
TEMA	1
ANTECEDENTES	2
PROBLEMA	4
JUSTIFICACIÓN	5
OBJETIVOS	7
Objetivo General	7
Objetivos Específico	7
HIPÓTESIS	8
VARIABLES	8

Variable Independiente	8
Variable Dependiente	8
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	9
CAPÍTULO I	
MARCO TEÓRICO	
1.1. Marco Teórico Científico	12
1.1.1. La Importancia de enseñar y aprender matemática	12
1.1.2. El juego y la enseñanza	19
1.1.3. El juego como recurso didáctico para el aprendizaje de la matemática	21
1.1.4. Inteligencia lógica matemática	22
1.1.5. Razonamiento lógico matemático	23
1.1.5.1. El desarrollo de la inteligencia lógica matemática en la enseñanza	25
1.1.6. Importancia de los juegos matemáticos en el desarrollo académico- Intelectual y psicosocial	26
1.1.7. ¿Qué objetivos buscan los juegos lógicos matemáticos en el proceso de Enseñanza aprendizaje?	26
1.1.8. Tipos de juegos lógicos matemáticos	27
1.2. Marco Legal	33
1.2.1. Constitución del Ecuador	33
1.2.2. El plan decenal de educación	34
1.2.2.1. La Reforma Curricular Vigente	34
1.3. Teoría Conceptual	36
1.4. Marco Teórico Referencia.	40
1.4.1. Reseña histórica de la escuela	40

CAPÍTULO II	
ESTRATEGÍAS METODOLÓGICAS	
2.1. Tipo de Investigación	42
2.1.1. Por el Propósito	42
2.1.2. Por el Nivel	42
2.1.3. Por el Lugar.	42
2.2. Técnicas e Instrumentos para la Obtención de Datos	42
2.3. Diseño por la Dimensión	42
2.4. Universo y Muestra	43
2.5. Procesamiento de Datos	43
2.6. Métodos	43
CAPÍTULO III	
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	
Comprobación de Hipótesis	65
Cálculo Paramétrico de la Hipótesis	66
Planteamiento de la Hipótesis	66
Decisión	67
Conclusiones	68
Recomendaciones	69
CAPÍTULO IV	
PROPUESTA.	
4.1. Título	71
4.2. Objetivos	73
4.3. Desarrollo	74
4.4. Plan operativo	84

4.5. Evidencia de la Aplicación de la Propuesta	85
4.6. Resultados de la Aplicación	86
BIBLIOGRAFÍA	87
ANEXOS	89

VI. LISTA DE CUADROS Y GRAFICOS

Cuadro y Gráfico #1.....	46
Cuadro y Gráfico #2.....	47
Cuadro y Gráfico #3.....	48
Cuadro y Gráfico #4.....	49
Cuadro y Gráfico #5.....	50
Cuadro y Gráfico #6.....	51
Cuadro y Gráfico #7.....	52
Cuadro y Gráfico #8.....	53
Cuadro y Gráfico #9.....	54
Cuadro y Gráfico #10.....	55
ENCUESTTA A LOS DOCENTES	
Cuadro y Gráfico #11.....	56
Cuadro y Gráfico #12.....	57
Cuadro y Gráfico #13.....	58
Cuadro y Gráfico #14.....	59
Cuadro y Gráfico #15.....	60
Cuadro y Gráfico #16.....	61
Cuadro y Gráfico #17.....	62

Cuadro y Gráfico #18.....	63
Cuadro y Gráfico #19.....	64

VII. LISTA DE ANEXOS

Anexo # 1..... **90**
Anexo # 2..... **93**
Anexo # 3..... **95**
Anexo # 4..... **96**
Anexo # 5..... **105**

VIII. RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL E INGLÉS

El presente trabajo investigativo denominado los juegos matemáticos en el proceso de enseñanza aprendizaje contribuyen a mejorar la inteligencia lógica matemática realizó con el fin de dar solución a una necesidad que hemos palpado como docentes, ya que la matemática se ha convertido en un aprendizaje puramente mecánico y memorístico, dando como resultado la tortura en los escolares.

Los juegos matemáticos permiten tanto al docente como al estudiante desarrollar su inteligencia lógica, para de esta manera al momento de la clase el alumno se sienta motivado

Los juegos matemáticos son vistos como difíciles y poco se aplican, es por ello que piensan, no serán aplicables más adelante durante su formación, porque los estudiantes no logran relacionar ni identificar qué proceso deben utilizar para resolver dichos juegos.

De esta manera nuestra meta es, ayudar de forma eficiente la labor del docente mediante una Guía de juegos matemáticos que fortalezcan su inteligencia lógica y así facilitar el proceso de enseñanza -aprendizaje de los estudiantes.

SUMMARY

The present investigating named job the mathematical games in the tutorial process learning they contribute to improve intelligence mathematical logic realized with the aim of giving solution to a need that we have examined by touch like teachers, since mathematics has become a purely mechanical and learning acquired by memory, giving as a result the torture in the scholars.

The mathematical games allow the teacher like the student so much developing their logical intelligence, stops this way at the moment of the class the pupil sits motivated. The mathematical games are seen like difficult and they are not applicable much, it is for it that they think, they will not be applicable later on during their formation, because students do not manage to relate neither identifying what they should use process to solve said games.

Of this our way goal is, to help of efficient shape the work of the intervening teacher a Guide of mathematical games that they strengthen their logical intelligence and that way making easy the process of teaching - learning of the students.

IX. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de Grado titulado “ Los Juegos Matemáticos en el proceso enseñanza- aprendizaje contribuyen a desarrollar la Inteligencia Lógica Matemática en los escolares del séptimo año de Educación Básica de la escuela “Ricardo Astudillo Cárdenas” Ubicada en el Recinto San Rafael, Parroquia Zapotal, Cantón Ventanas, Provincia de Los Ríos; Periodo 2011 – 2012”, se basa en que los estudiantes no desarrollan la Inteligencia Lógica Matemática puesto que el docente no aplica estrategias para incentivar a los alumnos al desarrollo de la misma, además la enseñanza que imparten la realizan de forma tradicional y no se actualizan con nuevos contenidos, ni se interesan por aplicar juegos matemáticos que ayuden a los docentes a desenvolverse en su entorno.

El objetivo planteado para este trabajo fue: Desarrollar la inteligencia lógica en los/as estudiantes a través de juegos matemáticos, para facilitar el proceso enseñanza - aprendizaje.

La estructura del documento comprende cuatro capítulos, según normas establecidas por la Universidad. En el primer capítulo contamos con el Marco Teórico; que contiene la Teoría Científica, Marco Legal, Teoría Conceptual y Teoría Referencial.

En la Teoría Científica se detalla la investigación realiza en base a las variables planteadas, el Marco Legal nos orienta acerca de las leyes y reglamentos de la educación, la Teoría Conceptual encierra los conceptos que nos permiten tener una idea más a fondo acerca del tema propuesto y la Teoría Referencial nos da una breve reseña histórica del lugar donde se ejecutó la investigación.

El capítulo dos comprende las Estrategias Metodológicas que se emplearon durante la investigación, aquí detallamos las diferentes técnicas e instrumentos de recolección de datos como; encuestas y test. Que nos permitieron obtener

datos concretos, reales y verídicos donde se observó claramente la carencia de conocimientos y aplicación de juegos matemáticos para el desarrollo de la inteligencia lógica.

El capítulo tres contiene el Análisis e Interpretación de Resultados, en donde básicamente comprende elementos del procesamiento de la información a los actores sujetos de la investigación, aquí encontramos específicamente los cuadros y gráficos con la finalidad de que exista mayor comprensión.

El capítulo cuatro comprende la Propuesta de solución al problema planteado, la cual nos permite tener una visión clara acerca de los Juegos Matemáticos que se deben emplear en el desarrollo de la Inteligencia lógica matemática para mejorar la enseñanza-aprendizaje del área de matemática.

1. TEMA

LOS JUEGOS MATEMATICOS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE CONTRIBUYEN A DESARROLLAR LA INTELIGENCIA LOGICA EN LOS ESRUDIANTES DEL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA ESCUELA FISCAL MIXTA “RICARDO ASTUDILLO CÁRDENAS” DE LA PARROQUIA. ZAPOTAL, CANTÓN VENTANAS, PROVINCIA LOS RÍOS, PERÍODO LECTIVO 2010 – 2011.

2. ANTECEDENTES

La matemática ha constituido, tradicionalmente, la tortura de los escolares del mundo entero, y la humanidad ha tolerado esta tortura para sus hijos como un sufrimiento inevitable para adquirir un conocimiento necesario; pero la enseñanza no debe ser una tortura, y no seríamos buenos profesores si no procuráramos, por todos los medios, transformar este sufrimiento en goce, lo cual no significa ausencia de esfuerzo, sino, por el contrario, alumbramiento de estímulos y de esfuerzos deseados y eficaces». (Puig Adam, 1958).

Para la mayor parte de los estudiantes que se encuentran en la escuela Ricardo Astudillo Cárdenas. Los juegos matemáticos son vistos como difíciles y poco se aplican, es por ello que piensan, no serán aplicables más adelante durante su formación, porque los estudiantes no logran relacionar ni identificar qué proceso deben utilizar para resolver dichos juegos.

Esto da como resultado que los estudiantes tengan un sinnúmero de estancamientos durante el proceso de enseñanza-aprendizaje como los que a continuación se detalla:

- Los estudiantes muestra poco interés por la asignatura de Matemáticas
- La mayor parte de los estudiantes muestra poco dominio de juegos matemáticos
- Los estudiantes tienen dificultad al momento de desarrollar su inteligencia lógica mediante los juegos matemáticos.
- Los estudiantes no resuelven juegos matemáticos.
- Estos son los ítems principales que afectan el desarrollo de la inteligencia lógica matemática de los niños y niñas; porque al no tener conocimiento de los juegos matemáticos no podrán aplicarlos para dar solución a las

necesidades que en su vida se presenten y será difícil generar en ellos la adquisición de conocimientos nuevos partiendo de los que ya tienen.

Es por eso, que con esta investigación se pretende que los estudiantes y docentes visualicen la importancia que tienen los juegos matemáticos para el desarrollo de la inteligencia 4lógica.

3. PROBLEMA.

¿Qué incidencia tienen los juegos matemáticos en el proceso enseñanza aprendizaje para desarrollar la inteligencia lógica en los alumnos del séptimo año de educación básica de la Escuela Fiscal Mixta “Ricardo Astudillo Cárdenas”. Parroquia Zapotal, Cantón Ventanas, Provincia Los Ríos, periodo lectivo 2010 - 2011?

4. JUSTIFICACIÓN

Debido al avance de la tecnología se ha olvidado la verdadera importancia de la matemática que en los últimos años se ha incrementado considerablemente, la juventud se ha dedicado a ellos y está llevando una vida sedentaria.

Este trabajo de investigación trata de que los jóvenes cuiden de su aprendizaje, ya que estos fortalecen conocimientos.

Nos brinda la oportunidad de lograr nuevas expectativas positivas para mejorar el rendimiento académico en las matemáticas

Los maestros debemos orientar a que los estudiantes que sigan adelante y no dejar que se sientan desanimados por el aprendizaje de las matemáticas.

El proceso de enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria busca que cada integrante de la comunidad enfrente y de respuesta a determinados problemas de la vida diaria, dependerá de dicho proceso y de las acciones y/o nociones elementales desarrolladas y adquiridas durante el transcurso de su educación básica, que el niño aprenda los juegos matemáticos y pueda desarrollarlos cuando se le presente alguna situación.

Ya que a través de los juegos los niños aprenden a socializarse dentro del campo educativo y su entorno.

Se sabe que los juegos matemáticos en la escuela primaria genera retos entre los docentes acerca de cómo impartirla para lograr en el niño un aprendizaje significativo, sin olvidar que los mismos son una herramienta para que puedan resolver diferentes situaciones, permitiéndole actuar con eficacia e iniciativa en las cuestiones prácticas que se le presentan. Con la aplicación de los juegos

matemáticos, desarrollamos las destrezas y habilidades; que llevaran a un óptimo aprendizaje, partiendo de la creatividad y la participación activa de los educandos. Los docentes constituyen piezas fundamentales para que los niños logren los propósitos establecidos en el plan y programas de estudios, su tarea no solo debe ser transmitir información, sino sobre todo diseñar actividades a través de las cuales los alumnos se apropien de los conceptos matemáticos. Además conviene coordinarlas discusiones donde los educandos interactúan en juegos de la asignatura sobre la resolución de problemas. Y lograr que la sesión sea una actividad constructiva y de razonamiento, de modo que el alumno reconozca objetos concretos y logre que éstos adquieran su significado.

En la experiencia docente realizada en la Escuela Primaria, se va a poder detectar que al enseñar juegos matemáticos surgen diferentes interrogantes acerca de cómo llevarla a cabo entre los niños:

- ¿Cómo empezar?
- ¿Qué actividades organizar para los niños?
- ¿Qué materiales favorecen la enseñanza-aprendizaje?
- ¿Cómo manejar los estilos de aprendizaje en el aula?, entre otros.

Estos planteamientos se comparten entre los maestros de la escuela primaria, y eso permite que se socialicen ideas, se propongan diferentes estrategias y maneras de abordar los contenidos en la clase.

Los maestros de esta entidad educativa sentimos la necesidad de desarrollar la inteligencia lógica de los educandos; para un mejor desenvolvimiento en su futuro educativo.

5. OBJETIVOS

5.1.- OBJETIVO GENERAL

- ✓ Desarrollar la inteligencia lógica en los/as estudiantes a través de los juegos matemáticos, para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje.

5.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Identificar los diferentes tipos de juegos matemáticos utilizados por los docentes, en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de encuesta.
- ✓ Destacar la importancia que tienen los juegos matemáticos en el desarrollo de la inteligencia lógica.
- ✓ Elaborar una guía de juegos matemáticos, que sean utilizados en el proceso enseñanza aprendizaje para desarrollar la inteligencia lógica.

6. HIPÓTESIS.

Los Juegos Matemáticos desarrollaran la Inteligencia Lógica de los escolares del séptimo Año de Educación Básica de la Escuela Fiscal Mixta “Ricardo Astudillo Cárdenas” de la Parroquia Zapotal, Cantón Ventanas, Provincia los Ríos periodo lectivo 2010 – 2011.

7. VARIABLES.

7.1. Variable Independiente:

Juegos matemáticos

7.2. Variable Dependiente:

Inteligencia Lógica

8. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

INDEPENDIENTE: Juegos Matemáticos

Variable Independiente	Definición	Dimensión	Indicadores	Ítems.	Instrumentos
Juegos Matemáticos	Los juegos matemáticos son recursos didácticos que tiene un carácter fundamental de pasatiempo y diversión, desarrollan destrezas.	Juegos Matemáticos Desarrollo de Destrezas Eje curricular integrador	Resolución de operaciones básicas Desarrollo del pensamiento lógico Desarrollo de ejes de aprendizaje	¿El juego, desde el punto de vista educativo, permite incorporar todos los rasgos que van formando la personalidad del niño/a? ¿Las actividades lúdicas pueden ser utilizadas en el proceso enseñanza - aprendizaje de la matemática? ¿Al momento de impartir sus clases utiliza juegos para motivar al alumno/a? Retirar tres fósforos de los 15 que forman esta figura, de manera que solo queden 3 cuadrados. Con estos NUEVE palitos de fósforos,	Cuestionario

				represente una multiplicación de dos números impares, cuyo producto sea SIETE	
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------	--

DEPENDIENTE: Inteligencia Lógica

Variable Dependiente	Definición	Dimensión	Indicadores	Ítems.	Instrumentos
Inteligencia Lógica	Es la capacidad para utilizar los <u>números</u> de manera efectiva y de <u>razonar</u> adecuadamente empleando el <u>pensamiento lógico</u>	Razonamiento lógico Matemático Proceso de aprendizaje	Planteamiento y resolución de problemas Cálculos numéricos Siguen correctamente instrucciones y pasos de resolución	¿Cree usted que los recursos didácticos utilizados en el proceso enseñanza aprendizaje de matemática desarrollan a inteligencia lógica matemática? ¿Al momento de practicar los juegos matemáticos el alumno puede identificarlas dificultades con facilidad? ¿Cuándo el alumno ejecuta juegos matemáticos desarrolla con facilidad su capacidad intelectual? Colocar los números del 5 al 20 de manera que sumados en vertical, horizontal y diagonal sumen lo mismo	Cuestionario

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO.

1.1. TEORÍA CIENTÍFICA

1.1.1. La importancia de enseñar y aprender matemática

La sociedad del tercer milenio en la cual vivimos es de cambios acelerados en el campo de la ciencia y la tecnología: los conocimientos, las herramientas y las maneras de hacer y comunicar la matemática evolucionan constantemente.

Por esta razón, tanto el aprendizaje como la enseñanza de la Matemática deben estar enfocados en el desarrollo de las destrezas necesarias para que el estudiantado sea capaz de resolver problemas cotidianos, a la vez que se fortalece el pensamiento lógico y crítico.

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

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

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

Nuestros estudiantes merecen y necesitan la mejor educación posible en Matemática, lo cual les permitirá cumplir sus ambiciones personales y sus objetivos profesionales en la actual sociedad del conocimiento; por consiguiente, es necesario que todas las partes interesadas en la educación como autoridades, padres de familia, estudiantes y docentes trabajen conjuntamente creando los espacios apropiados para la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática. En estos espacios, todos los estudiantes con diferentes habilidades podrán trabajar con profesores y profesoras calificados en la materia, comprender y aprender importantes conceptos matemáticos, siendo necesario que el par enseñanza y aprendizaje de Matemática represente un desafío tanto para docentes como para estudiantes y que se base en un principio de equidad. En este caso, equidad no significa que todos los estudiantes deben recibir la misma instrucción, sino que requiere que se les provea de las mismas oportunidades y facilidades para aprender conceptos matemáticos significativos y lograr los objetivos propuestos en esta materia.

Se recomienda el uso de la tecnología para la enseñanza de Matemática, ya que resulta una herramienta útil, tanto para el que enseña el área como para el que aprende. Existen diversos entornos virtuales de aprendizaje que posibilitan mejorar los procesos de abstracción, transformación y demostración de algunos conceptos matemáticos.

La evaluación es un elemento clave del proceso de enseñanza-aprendizaje centrado en el estudiante, en lo que debe saber y en lo que debe ser capaz de hacer, respondiendo a un proceso coherente y sistemático en el que sus resultados proporcionen una retroalimentación para el docente y para el estudiante. Así, la evaluación se convierte en una herramienta remedial del proceso educativo.

Recordemos que un factor fundamental en el aprendizaje y la enseñanza de la Matemática, es un currículo coherente, enfocado en los principios matemáticos más relevantes, consistente en cada año de básica, bien alineado y concatenado entre año y año, y entre ciclos.

Es por esto que el eje integrador del área de Matemática es “DESARROLLAR EL PENSAMIENTO LÓGICO Y CRÍTICO PARA INTERPRETAR Y RESOLVER PROBLEMAS DE LA VIDA”, es decir, cada año de la educación general básica debe promover en los estudiantes la habilidad de plantear y resolver problemas con una variedad de estrategias, metodologías activas y recursos que constituyen la base del enfoque general a trabajar. Lo importante es evitar que la resolución de problemas se convierta en un simple proceso a seguir, sin un análisis que permita generar otros conocimientos.

El eje integrador del área se apoya en los siguientes ejes del aprendizaje: **razonamiento, demostración, comunicación, conexiones y representación**. Se puede usar uno de estos ejes o la combinación de varios de ellos en la resolución de problemas.

El **razonamiento** matemático es un hábito mental y, como tal, debe ser desarrollado mediante un uso coherente de la capacidad de razonar y pensar analíticamente, es decir, debe buscar conjeturas, patrones, regularidades, en diversos contextos ya sean

reales o hipotéticos. A medida que los estudiantes presentan diferentes tipos de argumentos van incrementando su razonamiento.

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

La **comunicación** se debe trabajar en todos los años, es la capacidad de realizar conjeturas, aplicar la información, descubrir y comunicar ideas. Es esencial que los estudiantes desarrollen la capacidad de argumentar y explicar los procesos utilizados en la resolución de un problema, de demostrar su pensamiento lógico-matemático, y de interpretar fenómenos y situaciones cotidianas, es decir, un verdadero aprender a aprender.

El eje de comunicación no solo se centra en los estudiantes sino también en los docentes. Es indispensable que los docentes trabajen conjuntamente, ya que de esta manera se promoverá un mismo lineamiento que permita al estudiante crecer en su saber hacer matemática. En consecuencia, se recomienda crear un espacio permanente de diálogo entre docentes de año a año de básica, así como docentes del mismo año.

Las **conexiones** deben tomarse desde dos puntos de vista, el primero es que el estudiante debe conectar ideas matemáticas. Esta conexión o interacción debe analizársela desde los temas matemáticos en contextos que relacionen el área con otras disciplinas, entre los propios intereses y experiencias del estudiantado, y dentro de los conocimientos planteados en los bloques curriculares. Todo esto genera una comprensión más profunda y duradera.

En Matemática, la construcción de conceptos se consolida a lo largo de los diferentes años de estudio; por lo cual es necesario que exista una estrecha relación y concatenación entre los conocimientos de año a año respetando la secuencia. Dentro de este ámbito, se requiere que los que imparten Matemática, de los diferentes años de Básica contiguos, determinen dentro de su planificación los temas y las destrezas a trabajar, para que los estudiantes apliquen los conocimientos previos en la construcción de nuevos aprendizajes.

La **representación** se efectúa a través de la selección, organización, registro, o comunicación de situaciones e ideas matemáticas, mediante el uso de material concreto, semiconcreto, virtual o de modelos matemáticos.

El currículo de Matemática de Educación Básica está enfocado al desarrollo de las destrezas necesarias para la resolución de problemas, comprensión de reglas, teoremas y/o fórmulas, con el propósito de construir un pensamiento lógico-crítico en los estudiantes. En consecuencia se han reorganizado los contenidos tomando en cuenta el grado de complejidad en cada año de estudio.

El docente debe comprobar que sus estudiantes hayan comprendido los conceptos, teoremas, algoritmos y sus aplicaciones, con la finalidad de lograr una sólida base de conocimientos matemáticos que les permitan transpolar situaciones cotidianas a lenguaje matemático y viceversa, y al mismo tiempo interactuar con flexibilidad y seguridad en un mundo extremadamente competitivo y cambiante.

El documento de Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica plantea tres macrodestrezas:

Comprensión de Conceptos: conocimiento de hechos y/o conceptos, apelación memorística pero consiente de elementos, leyes, propiedades o códigos matemáticos

en la aplicación de cálculos rutinarios y operaciones simples aunque no elementales.
(C)

- **Conocimiento de Procesos:** uso combinado de información y de conocimientos interiorizados para comprender, interpretar, emplear modelos matemáticos y resolver problemas que involucren situaciones reales o hipotéticas. (P)

- **Aplicación en la Práctica:** proceso lógico de reflexión que lleva a la argumentación

y demostración de diferentes estrategias de solución, a la deducción de fórmulas y al empleo de teoremas. (A)

Cada macrodestreza abarca un conjunto de destrezas con criterio de desempeño agrupadas en bloques curriculares.

El área de Matemática se estructura en cinco bloques curriculares que son:

- **Bloque de relaciones y funciones.** Este bloque se inicia en los primeros años de Básica con la reproducción, descripción, construcción de patrones de objetos y figuras. Posteriormente se trabaja con la identificación de regularidades, el reconocimiento de un mismo patrón bajo diferentes formas y el uso de patrones para predecir valores, cada año con diferente nivel de complejidad hasta que los estudiantes sean capaces de construir patrones de crecimiento exponencial. Este trabajo con patrones, desde los primeros años, permite fundamentar los conceptos posteriores de funciones, ecuaciones y sucesiones, contribuyendo a un desarrollo del razonamiento lógico y comunicabilidad matemática.

- **Bloque numérico.** En este bloque se analizan los números, las formas de representarlos, las relaciones entre los números y los sistemas numéricos, comprender

el significado de las operaciones y cómo se relacionan entre sí, además de calcular con fluidez y hacer estimaciones razonables.

- **Bloque geométrico.** Se analizan las características y propiedades de formas y figuras de dos y tres dimensiones, además de desarrollar argumentos matemáticos sobre relaciones geométricas, especificar localizaciones, describir relaciones espaciales, aplicar transformaciones y utilizar simetrías para analizar situaciones matemáticas, potenciando así un desarrollo de la visualización, el razonamiento espacial y el modelado geométrico en la resolución de problemas.

- **Bloque de medida.** El bloque de medida busca comprender los atributos medibles de los objetos tales como longitud, capacidad y peso desde los primeros años de Básica, para posteriormente comprender las unidades, sistemas y procesos de medición y la aplicación de técnicas, herramientas y fórmulas para determinar medidas y resolver problemas de su entorno.

- **Bloque de estadística y probabilidad.** En este bloque se busca que los estudiantes sean capaces de formular preguntas que pueden abordarse con datos, recopilar, organizar en diferentes diagramas y mostrar los datos pertinentes para responder a las interrogantes planteadas, además de desarrollar y evaluar inferencias y predicciones basadas en datos; entender y aplicar conceptos básicos de probabilidades, convirtiéndose en una herramienta clave para la mejor comprensión de otras disciplinas y de su vida cotidiana.

Finalmente, recordemos que a través del estudio de la Matemática, los educandos aprenderán valores muy necesarios para su desempeño en las aulas y, más adelante, como profesionales y ciudadanos. Estos valores son rigurosidad —los estudiantes deben acostumbrarse a aplicar las reglas y teoremas correctamente, a explicar los procesos utilizados y a justificarlos—; organización —tanto en los lugares de trabajo como en sus procesos deben tener una organización tal que facilite su comprensión en

lugar de complicarla—; limpieza —los estudiantes deben aprender a mantener sus pertenencias, trabajos y espacios físicos limpios— respeto —tanto a los docentes, autoridades, como a sus compañeros, compañeras y a los espacios físicos—; y conciencia social —los estudiantes deben entender que son parte de una comunidad y que todo aquello que ellos hagan afectará de alguna manera a los demás miembros de la comunidad; por lo tanto, deberán aprender a ser buenos ciudadanos en este nuevo milenio.¹

1.1.2. El juego y la enseñanza

Miguel de Guzmán, relaciona al juego y la enseñanza de las matemáticas mediante el siguiente pensamiento: “El juego y la belleza están en el origen de una gran parte de la matemática. Si los matemáticos de todos los tiempos se la han pasado tan bien jugando y han disfrutado tanto contemplando su juego y su ciencia, ¿por qué no tratar de aprender la matemática a través del juego y de la belleza?”²

“La matemática es un instrumento esencial del conocimiento científico. Por su carácter abstracto y forma, su aprendizaje resulta difícil para una parte importante de los estudiantes y de todos es conocido que la matemática es una de las áreas que más incide en el fracaso escolar en todos los niveles de enseñanza; es el área que arroja los resultados más negativos en las evaluaciones escolares.

Los juegos y las matemáticas tienen muchos rasgos en común en lo que se refiere a su finalidad educativa. Las matemáticas dotan a los individuos de un conjunto de instrumentos que potencian y enriquecen sus estructuras mentales, y los posibilitan para explorar y actuar en la realidad. Los juegos enseñan a los escolares a dar los primeros pasos en el desarrollo de técnicas intelectuales, potencian el pensamiento lógico, desarrollan hábitos de razonamiento, enseñan a pensar con espíritu crítico.; los

¹<http://es.scribd.com/doc/58883057/31/La-importancia-de-ensenar-y-aprender-Matematica>

²<http://www.caminos.upm.es/matematicas/Fdistancia/MAIC/actividades/conferencias/conferencias/12.Juego.pdf>

juegos, por la actividad mental que generan, son un buen punto de partida para la enseñanza de la matemática, y crean la base para una posterior formalización del pensamiento matemático. El juego y la belleza están en el origen de una gran parte de la matemática. Si los matemáticos de todos los tiempos se lo han pasado tan bien jugando y contemplando su juego y su ciencia, ¿por qué no tratar de aprenderla y comunicarla a través del juego y de la belleza?

Además de facilitar el aprendizaje de la matemática, el juego, debido a su carácter motivador, es uno de los recursos didácticos más interesantes que puede romper la aversión que los alumnos tienen hacia la matemática. He aquí un texto de Martín Gardner que con mucho acierto expresa esta misma idea: " siempre he creído que el mejor camino para hacer las matemáticas interesantes a los alumnos y profanos es acercarse a ellos en son de juego (.). El mejor método para mantener despierto a un estudiante es seguramente proponerle un juego matemático intrigante, un pasatiempo, un truco mágico, una chanza, una paradoja, un modelo, un trabalenguas o cualquiera de esas mil cosas que los profesores aburridos suelen rehuir porque piensan que son frivolidades".³

Según Piaget, los juegos ayudan a construir una amplia red de dispositivos que permiten al niño/a la asimilación total de la realidad, incorporándola para revivirla, dominarla, comprenderla y compensarla. De tal modo el juego es esencialmente de asimilación de la realidad por el yo.⁴

³ **BARRIONUEVO** José / **Magia Matemática**. Segunda Edición Corregida y Argumentada. Quito – Ecuador. Editora Andina. Pág. 14,15,16 y 18

⁴ Piaget. "Deis estudios de Psicología". Ed. Planeta .Pág. 20. Barcelona 1985

1.1.3. El juego como recurso didáctico para el aprendizaje de la matemática.

El juego es un instrumento didáctico que puede ayudarnos en una pedagogía activa, a “hacer matemáticas en la clase de matemáticas”, frente un aprendizaje pasivo y verbalista; a tener en cuenta los procesos intelectuales y los afectivos, al intercambio de actitudes y puntosa de vista, a la participación activa, al trabajo colectivo, a propiciar la creatividad y la imaginación.⁵

El juego es la forma preferida de expresión infantil, en la que el niño o niña proyecta su mundo. El niño juega constantemente y reproduce en los juegos sus vivencias y relaciones con el entorno.

No se puede hablar de juego sin hablar de aprendizaje grandes pedagogos como Rousseau Comenio; ha afirmado que el juego es el método más eficaz de aprendizaje. El juego es una aplicación para el desarrollo de la inteligencia lógica- matemática que ubicando en secuenciación números en ángulos de figuras geométricas, puedan quedar representadas las cuatro operaciones fundamentales.

Los juegos matemáticos no tienen por qué ser complicados para ser considerados en esta categoría, porque puede no requerir de un conocimiento matemático para poder jugar, en oposición a los puzzles matemáticos, que requieren de las matemáticas para su solución. Pueden ser equivalentes a realizar largas multiplicaciones mentales, lo cual puede ser una difícil tarea para la mayoría de las personas, incluso aunque comprendan perfectamente los principios de la multiplicación.

Los juegos matemáticos son muy simples en sí mismos. Rebuscar bajo la superficie de cada juego para describir y analizar sus estructuras y progresiones matemáticas

⁵<http://www.camino.upm.es/matematicas/Fdistancia/MAIC/actividades/conferencias/conferencias/12.Juego.pdf>

con el fin de entender los funcionamientos internos del juego es más importante y mucho más difícil y desafiante.

Existen muchos estudios psicológicos que muestra que los juegos matemáticos son una excelente forma de desarrollar habilidades mentales, mejorar el entendimiento de conceptos matemáticos y fortalecer estructuras analíticas y de pensamiento lógico y sistemático dentro de una divertida experiencia que proporciona también un alto grado de interacción social, jugando un papel importante en el desarrollo social de niños y adolescentes.

1.1.4. Inteligencia lógica matemática

Aunque la **inteligencia** lógica-matemática abarca conocimientos muy importantes para el avance de la tecnología y de algunas ciencias, Gardner considera que no es superior a otros tipos de **inteligencia** porque frente a los problemas de la vida las otras inteligencias poseen sus propios mecanismos de ordenar la información y de manejar recursos para resolverlos y no necesariamente se solucionan a través del cálculo.⁶

La inteligencia lógica se define como la capacidad para resolver de manera lógica los problemas, habilidad para calcular, cuantificar, clasificar, considerar proposiciones, establecer y comprobar hipótesis y llevar a cabo operaciones matemáticas en general. Sistema Simbólico, Sistema numérico y sistema abstracto.

La inteligencia lógica-matemática es la capacidad para utilizar los números de manera efectiva y de razonar adecuadamente empleando el pensamiento lógico. Es un tipo de inteligencia formal según la clasificación de Howard Gardner, creador de la Teoría de

⁶Psicóloga Irene Martínez Zarandona. Madrid. Barcelona 2009.

las inteligencias múltiples. Esta inteligencia, comúnmente se manifiesta cuando se trabaja con conceptos abstractos o argumentaciones de carácter complejos.

Las personas que tienen un nivel alto en este tipo de inteligencia poseen sensibilidad para realizar esquemas y relaciones lógicas, afirmaciones y proposiciones, funciones y otras abstracciones relacionadas. Un ejemplo de ejercicio intelectual de carácter afín a esta inteligencia es resolver pruebas que miden el cociente intelectual.⁷

1.1.5. Razonamiento lógico matemático

El Razonamiento es la facultad humana que permite resolver problemas. Se llama también razonamiento al resultado de la actividad mental de razonar, es decir, un conjunto de proposiciones enlazadas entre sí que dan apoyo o justifican una idea. El razonamiento se corresponde con la actividad verbal de argumentar.

Cuando estas formas lógicas del pensamiento se utilizan dentro de la rama de las matemáticas para resolver ejercicios y problemas de una forma correcta, entonces hablamos de un pensamiento lógico matemático. En la educación este pensamiento comienza a formarse a partir de las primeras edades de los niños, cuando estos tienen que utilizar procedimientos como la comparación, clasificación, ordenamiento o seriación y otros para resolver problemas sencillos de la vida circundante; pero es en la escuela y dentro de esta la enseñanza de las Matemáticas, la que más puede influir en que el alumno vaya desarrollando un pensamiento cada vez más lógico y creativo.

Cuando las premisas ofrecen soporte suficiente su conclusión. Nos permite ampliar nuestros conocimientos sin tener que apelar a la experiencia, también sirve para justificar o aportar razones a favor de lo que conocemos.

⁷ Fernández, J. (2003). Técnicas creativas para la resolución de problemas matemáticos. Bilbao: Col. Monografías Escuela española, Praxis, S.A.

Es el que no existe por sí mismo en la realidad (en los objetos). La fuente de este razonamiento está en el sujeto y éste la construye por abstracción reflexiva. De hecho se deriva de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos. El ejemplo más típico es el número, si nosotros vemos tres objetos frente a nosotros en ningún lado vemos el "tres", éste es más bien producto de una abstracción de las coordinaciones de acciones que el sujeto ha realizado, cuando se ha enfrentado a situaciones donde se encuentren tres objetos.

Es el que construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. Por ejemplo, el niño diferencia entre un objeto de textura áspera con uno de textura lisa y establece que son diferentes.

Surge de una abstracción reflexiva", ya que este conocimiento no es observable y es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo, teniendo como particularidad que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de su acción sobre los mismos. De allí que este conocimiento posea características propias que lo diferencian de otros conocimientos.

Razonar en matemáticas tiene que ver con:

- Dar cuenta del cómo y del porqué de los procesos que se siguen para llegar a conclusiones.
- Justificar las estrategias y los procedimientos puestos en acción en el tratamiento de problemas.
- Formular hipótesis, hacer conjeturas y predicciones, encontrar contraejemplos, usar hechos conocidos, propiedades y relaciones para explicar otros hechos.
- Encontrar patrones y expresarlos matemáticamente.

Para favorecer el razonamiento debemos:

Propiciar una atmósfera que estimule a los estudiantes a explorar, comprobar y aplicar ideas. Esto implica que los maestros escuchen con atención a sus estudiantes, orienten el desarrollo de sus ideas y hagan uso extensivo y reflexivo de los materiales físicos que posibiliten la comprensión de ideas abstractas.

- Crear en el aula un ambiente que sitúe el pensamiento crítico en el mismo centro del proceso docente. Toda afirmación hecha, tanto por el maestro como por los estudiantes, debe estar abierta a posibles preguntas, reacciones y reelaboraciones por parte de los demás.

1.1.5.1. El desarrollo del razonamiento lógico matemático en la enseñanza permite

- Que el alumno manipule los objetos matemáticos.
- Que active su propia capacidad mental.
- Que reflexione sobre su propio proceso de pensamiento a fin de mejorarlo conscientemente.
- Que, a ser posible, haga transferencias de estas actividades a otros aspectos de su trabajo mental.
- Que adquiera confianza en sí mismo.
- Que se divierta con su propia actividad mental.

Ventajas

- Por que es lo mejor que podemos proporcionar a los niños y jóvenes: capacidad autónoma para resolver sus propios problemas.
- Porque el mundo evoluciona muy rápidamente: los procesos efectivos de adaptación a los cambios de nuestra ciencia y de nuestra cultura nose hacen obsoletos.
- Por que el trabajo se puede hacer atrayente, divertido, satisfactorio,

auto-realizador y creativo.⁸

1.1.6. Importancia de los Juego Lógico Matemático en el desarrollo académico-intelectual y psicosocial

Educadores, psicólogos e investigadores sociales señalan que los JLM pueden convertirse en una poderosa herramienta formativa para estimular y motivar el aprendizaje-enseñanza, si son incluidos en el proceso de formación del estudiante; pues no se trata de hacer “jugar” a niños y niñas de modo improvisado, sino de manera deliberada y planificada para lograr resultados.

Entre los principales factores que podemos destacar encontramos:

- Favorece la comprensión y uso de contenidos matemáticos en general y al desarrollo del pensamiento lógico en particular
- Ayuda el desarrollo de la autoestima en los niños, niñas y adolescentes
- Relaciona la matemática con una situación generadora de diversión
- Desarrolla el aspecto de colaboración y trabajo en equipo a través de la interacción entre pares.
- Permite realizar cálculos mentales.
- Los practicantes adquieren flexibilidad y agilidad mental jugando.
- Promueve el ingenio, creatividad e imaginación.
- Estimula el razonamiento inductivo-deductivo.
- Adquieren un sentido de autodominio necesario a lo largo de toda la vida.

1.1.7. ¿Qué objetivos busca los Juegos Lógico Matemático en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

- Contribuir a estimular y motivar a la población estudiantil del nivel primario para el proceso de aprendizaje-enseñanza.

⁸ Alvarado, M. y Brizuela B. (2005). Haciendo números. Las notaciones numéricas vistas desde la psicología, la didáctica y la historia. Argentina: Editorial Paidós.

- Promover a partir del juego lógico matemático motivaciones para el ejercicio de contenidos matemáticos en general y el desarrollo del pensamiento lógico en particular
- Incorporar como parte del proceso de enseñanza los JLM como instrumento que favorezca el desarrollo de la autoestima.
- Relacionar la matemática con una situación generadora de diversión.
- Desarrollar a través del concurso o campeonato; sentimientos y valores en el niño o niña necesarios para su vida.
- Disciplina y genera auto preparación.
- Contribuye al desarrollo de la mentalidad ganadora, perseverancia y paciencia.
- Aprende de los errores.

Tipos de Juegos Lógico Matemáticos

Cuadrado mágico.-



Triángulo mágico



Es un juego lógico matemático que consiste en distribuir números naturales equidistantes y en igual proporción sobre el perímetro de un equilátero, los cuales deben cumplir con la propiedad de que los números de cada lado sean iguales.

Se denomina “cuadrado mágico” a un arreglo de números naturales, los cuales se ubican en un cuadrado perfecto de $N \times N$ casillas de lado, de tal modo que la suma en una columna, fila o en cualquiera de las 2 diagonales, siempre dará el mismo resultado, dicha suma se denomina “constante mágica” y el número de casillas orden o “modulo del cuadrado”. Los números que ocupan las diferentes casillas del cuadrado mágico deben ser todos diferentes y tomados en su orden natural.

Cubo de soma



Es un rompecabezas de tipo tridimensional; la construcción principal a partir de 7 piezas bien definidas, es un cubo; pero, también se puede formar muchas nuevas figuras al ordenar de distintas maneras dichas piezas, obteniéndose edificaciones con nombres propios y muy familiares a nuestra realidad social y natural.

Torre de Hanoi



Es un juego lógico matemático el cual se desarrolla en una plataforma con 3 varillas. Inicialmente se colocan en el 1er eje (izquierda) los discos de mayor a menor y en forma piramidal. El objetivo es trasladar sólo una vez cada anillo (nunca una mayor sobre otro menor) hasta que todos quedan en el 3er eje (derecha) en misma forma y posición

Tres en línea



Es un juego de mesa de estrategia, muy ágil y divertida. Este se desarrolla en un tablero de 3 x 3 casillas, 6 fichas de dos colores hay que colocar en forma alternada. El objetivo es formar tres fichas del mismo color en una misma línea o dirección (ya sea horizontal, vertical o

diagonal)

Culebranumérica

Es un juego de mesa, de azar y de pensar del tipo carrera con obstáculos. Consiste en un circuito abierto numerado en el cual se han incorporado escaleras y flechas que sirven para subir y bajar. Además contiene números sorpresas que señalan situaciones favorables y desfavorables al juego. El objetivo es sortear los obstáculos y llegar exactamente a la meta



Rompecabezas geométricos



Son piezas planas simples, diversas en cantidad, forma y color que al ser unidos de diferentes maneras y con cierto orden lógico, resultarán figuras compuestas como: Figuras geométricas, números, letras, animales, plantas, entre otros.

Dama triangular



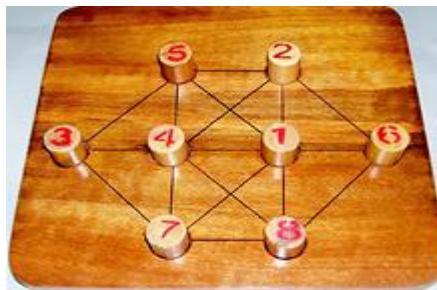
Juego de pensar que se desarrolla en un tablero; contiene tapones que están distribuidos en la plataforma del triángulo. El objetivo es reducir estos tapones comiendo como en las damas clásicas, hasta lograr no quede en el tablero ningún tapón. Es decir, que me quede con la ficha que está en mi mano., el cual se dejará en el tablero como señal de término de los capturados

Hexágono numérico



Es un juego de desafío matemático que se desarrolla en un tablero, en el cual hay que distribuir 7 números en el perímetro y centro de un hexágono, de modo que la suma de 3 números en la línea sea la misma.

Distribución sin vecindad



Es un juego de pensar, de tipo ordenación de números, el cual se desarrolla en un tablero que tiene 8 obturaciones distribuidas en forma de hexágono regular. El objetivo es colocar tapones numéricos de 1 al 8 de modo que dos números consecutivos no sean vecinos.⁹

⁹ PUJOL, Alberto Oscar. 2007 **Diccionario de Pedagogía Buenos Aires**. Ediciones

1.2. MARCO LEGAL

1.2.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ECUADOR.

En la actual Constitución de la República aprobada por consulta popular en 2008, en el artículo No. 343 de la sección primera de educación, se expresa: “El sistema nacional de Educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, la generación y la utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y culturas. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente”.

En el artículo No. 347, numeral 1, de la misma sección, se establece lo siguiente: “Será responsabilidad del Estado fortalecer la educación pública y la coeducación; asegurar el mejoramiento permanente de la calidad, la ampliación de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las instituciones educativas públicas”. Estos principios constituyen mandatos orientados a la calidad de la educación nacional, para convertirla en el eje central del desarrollo de la sociedad ecuatoriana.

1.2.2. LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN. INTERCULTURAL. TÍTULO I DE LOS PRINCIPIOS GENERALES

Art. 2.- Principios. Literal g. Aprendizaje permanente.- La concepción de la educación como un aprendizaje permanente, que se desarrolla a lo largo de toda la vida;

h. Interaprendizaje y multiaprendizaje.- Se considera al interaprendizaje y multiaprendizaje como instrumentos para potenciar las capacidades humanas

por medio de la cultura, el deporte, el acceso a la información y sus tecnologías, la comunicación y el conocimiento, para alcanzar niveles de desarrollo personal y colectivo;

1.2.3. EL PLAN DECENAL DE EDUCACIÓN

El Ministerio de Educación, en noviembre de 2006, mediante Consulta Popular, aprobó el Plan Decenal de Educación 2006 - 2015, definiendo, entre una de sus políticas, el mejoramiento de la calidad de la educación. En este plan se precisa, entre otras directrices:

- Universalización de la Educación General Básica de primero a décimo.
- Mejoramiento de la calidad y equidad de la educación e implementación de un sistema nacional de evaluación y rendición social de cuentas del sector.
- Revalorización de la profesión docente y mejoramiento de la formación inicial, desarrollo profesional, condiciones de trabajo y calidad de vida.

1.2.3.1. LA REFORMA CURRICULAR VIGENTE Y SU EVALUACIÓN

En el año de 1996 se oficializó la aplicación de un nuevo diseño curricular llamado “Reforma Curricular de la Educación Básica”, fundamentada en el desarrollo de destrezas y el tratamiento de ejes transversales. Durante los trece años transcurridos hasta la fecha, diferentes programas y proyectos educativos fueron implementados con el objetivo de mejorar la educación y optimizar la capacidad instalada en el sistema educativo.

Para valorar el grado de aplicación de la Reforma Curricular y su impacto, la Dirección Nacional de Currículo realizó un estudio a nivel nacional que permitió comprender el proceso de aplicación de la Reforma de la Educación Básica y su

grado de presencia en las aulas, las escuelas y los niveles de supervisión, determinando los logros y dificultades, tanto técnicas como didácticas.

Esta evaluación intentó comprender algunas de las razones que argumentan los docentes en relación con el cumplimiento o incumplimiento de los objetivos de la Reforma: la desarticulación entre los niveles, la insuficiente precisión de los conocimientos a tratar en cada año de estudio, las limitaciones en las expresiones de las destrezas a desarrollar y la carencia de criterios e indicadores de evaluación.

DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS.

La Escuela de Ciencias Básicas se creó el 17 de noviembre del 2005, con el objetivo de fortalecer la Facultad de Ciencias de la Educación, Sociales, Filosóficas y Humanísticas, amparada en la Ley de Educación Superior, el Estatuto; y avalada por la Constitución Política de la República, la misma que al momento cuenta con las carreras siguientes: Educación Básica, Parvularia, Educación Inicial, Diseño de Modas.

La Escuela de Ciencias Básicas se creó con el propósito de dar respuesta a la exigencia de la Reforma Curricular vigente, constituyéndose en la finalidad la de formar profesionales con el más alto nivel académico, respondiendo a la Visión, Visión de la Universidad Estatal de Bolívar; como formar profesionales humanistas, emprendedores, competitivos, con valores, capaces para insertarse en el campo ocupacional, como es el de la formación de profesionales para los diez años de la educación básica.

Ligados al desarrollo socioeconómico y soberanía del país, donde hace referencia la obligación moral de quienes ejercen la docencia, se conviertan en elementos interactivos, en los más latos intereses del pueblo ecuatoriano.

1.3. TEORÍA CONCEPTUAL

APLICACIÓN EN LA PRÁCTICA: proceso lógico de reflexión que lleva a la argumentación y demostración de diferentes estrategias de solución, a la deducción de fórmulas y al empleo de teoremas. (A)

APRENDIZAJE: es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación

Comprensión de Conceptos: conocimiento de hechos y/o conceptos, apelación memorística pero consciente de elementos, leyes, propiedades o códigos matemáticos en la aplicación de cálculos rutinarios y operaciones simples aunque no elementales. (C)

COMUNICACIÓN: es la capacidad de realizar conjeturas, aplicar la información, descubrir y comunicar ideas. Es esencial que los estudiantes desarrollen la capacidad de argumentar y explicar los procesos utilizados en la resolución de un problema, de demostrar su pensamiento lógico-matemático, y de interpretar fenómenos y situaciones cotidianas, es decir, un verdadero aprender a aprender. El eje de comunicación no solo se centra en los estudiantes sino también en los docentes. Es indispensable que los docentes trabajen conjuntamente, ya que de esta manera se promoverá un mismo lineamiento que permita al estudiante crecer en su saber hacer matemática. En consecuencia, se recomienda crear un espacio permanente de diálogo.

CONEXIONES: deben tomarse desde dos puntos de vista, el primero es que el estudiante debe conectar ideas matemáticas. Esta conexión o interacción debe analizarse desde los temas matemáticos en contextos que relacionen el área con otras disciplinas, entre los propios intereses y experiencias del estudiante, y dentro de los

conocimientos planteados en los bloques curriculares. Todo esto genera una comprensión más profunda y duradera.

CONOCIMIENTO: suele entenderse como: Hechos, o datos de información adquiridos por una persona a través de la experiencia o la educación, la comprensión teórica o práctica de un asunto u objeto de la realidad.

CONOCIMIENTO DE PROCESOS: uso combinado de información y de conocimientos interiorizados para comprender, interpretar, emplear modelos matemáticos y resolver problemas que involucren situaciones reales o hipotéticas. (P)

DEMOSTRACIÓN: matemática es la manera “formal” de expresar tipos particulares de razonamiento, argumentos y justificaciones propios para cada año de Básica. El seleccionar el método adecuado de demostración de un argumento matemático ayuda a comprender de una mejor forma los hechos matemáticos.

DESTREZAS: es la expresión del saber hacer en las estudiantes y los estudiantes. Caracteriza el dominio de la acción; y en el concepto **curricular** realizado se le ha añadido **criterios de desempeño**, los que orientan y precisan el nivel de complejidad sobre la acción: pueden ser condicionantes de rigor científico - cultural, espaciales, temporales, de motricidad y otros.

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO: constituyen el referente principal para que el profesorado elabore la planificación microcurricular con el sistema de clases y tareas de aprendizaje. Sobre la base de su desarrollo y de su sistematización, se graduarán de forma progresiva y secuenciada los conocimientos conceptuales e ideas teóricas, con diversos niveles de integración y complejidad.

DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD. Debemos estar seguros que la creatividad es siempre un proceso que puede ser enseñado y aprendido, no es posible acusar de falta de creatividad a un alumno o a una alumna, si no somos responsables de haber enseñado el proceso.

INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN: Son evidencias concretas de los resultados del aprendizaje, precisando el desempeño esencial que deben demostrar los estudiantes. Se estructuran a partir de las interrogantes siguientes: ¿Qué acción o acciones se evalúan?, ¿Qué conocimientos son los esenciales en el año?, ¿Qué resultados concretos evidencia el aprendizaje?

MATEMÁTICA: Es una ciencia formal que, partiendo de axiomas y siguiendo el razonamiento lógico, estudia las propiedades y relaciones entre entes abstractos (números, figuras geométricas, símbolos).

PENSAMIENTO LÓGICO: es aquel que se desprende de las **relaciones entre los objetos** y procede de la propia elaboración del individuo. Surge a través de la coordinación de las relaciones que previamente ha creado entre los objetos es aquel que se desprende de las **relaciones entre los objetos** y procede de la propia elaboración del individuo. Surge a través de la coordinación de las relaciones que previamente ha creado entre los objetos

PENSAMIENTO CRÍTICO: es una actitud intelectual que se propone analizar o evaluar la estructura y consistencia de los razonamientos, particularmente las opiniones o afirmaciones que la gente acepta como verdaderas en el contexto de la vida cotidiana

RAZONAMIENTO: matemático es un hábito mental y, como tal, debe ser desarrollado mediante un uso coherente de la capacidad de razonar y pensar analíticamente, es decir, debe buscar conjeturas, patrones, regularidades, en

diversos contextos ya sean reales o hipotéticos. A medida que los estudiantes presentan diferentes tipos de argumentos van incrementando su razonamiento.

RAZONAMIENTO LÓGICO: o **causal** es un proceso de lógica mediante la cual, partiendo de uno o más juicios, se deriva la validez, la posibilidad o la falsedad de otro juicio distinto

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO: acción de ordenar ideas en la mente para llegar a una conclusión.

REPRESENTACIÓN: se efectúa a través de la selección, organización, registro, o comunicación de situaciones e ideas matemáticas, mediante el uso de material concreto, semiconcreto, virtual o de modelos matemáticos.

1.4. TEORIA REFERENCIAL

1.4.1. RESEÑA HISTÓRICA DE LA ESCUELA.

La escuela fiscal mixta “Ricardo Astudillo Cárdenas”, está ubicada en la parroquia Zapotal del cantón Ventanas provincia Los Ríos, la escuela fue creada el 20 de agosto de 1966 por la gran necesidad que sintieron los moradores de dicha comunidad para educar a sus hijos.

Con el transcurrir del tiempo el establecimiento ha tenido muchos cambios en su infraestructura, así como en sus autoridades. En la actualidad está como director el Lic. Arnoldo Chicaiza. El plantel cuenta con 3 profesores y 100 alumnos.

Nuestro proyecto lo centramos en los alumnos del séptimo año de educación general básica, para fortalecer su intelecto y así mediante los juegos desarrollen la inteligencia lógica - matemática.

Con los juegos matemáticos buscamos motivar a los estudiantes e incentivar a los maestros para que las clases no se sigan dictando con una pedagogía tradicional, si implementamos este proyecto en la institución lograremos que la educandos desarrollen al máximo su inteligencia lógica – matemática, ya que de esta manera podrán desenvolverse en su entorno de mejor forma.

CAPÍTULO II

ESTRATEGIAS

METODOLÓGICAS

2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

2.1.1. POR EL PROPÓSITO

En la investigación por el propósito recurrimos a la **investigación aplicada**; puesto que ella nos ayudó a poner en práctica los conocimientos recopilados a lo largo de la indagación.

2.1.2. POR EL NIVEL

Utilizamos la **investigación descriptiva**; ya que esta permitió registrar e interpretar la información adquirida y las relaciones existentes entre las variables de estudio.

2.1.3. POR EL LUGAR

Nos inclinamos por la de **campo**; al darnos cuenta que esta es la que nos permitió trabajar en el ambiente natural en el que conviven las fuentes consultadas, de las cuales obtuvimos la información que posteriormente analizamos; y la bibliografía que nos facilitó recopilar información para la sustentación teórica de nuestra investigación.

2.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS

Las técnicas que utilizamos en nuestra investigación fue la **encuesta**, la misma que se basa en respuestas escritas; en el primer caso estuvo estructurado con preguntas dicotómicas cerradas de SI o NO.

Para asegurar la efectividad de los instrumentos de investigación utilizamos un lenguaje al nivel de los encuestados y en estrecha relación con los objetivos.

2.3. DISEÑO POR LA DIMENSIÓN

En nuestra investigación utilizamos el diseño transversal porque el trabajo estuvo seleccionado para corto tiempo, en un periodo lectivo 2011 - 2012.

2.4. UNIVERSO Y MUESTRA

POBLACIÓN DE ESTUDIO

En el proceso de la investigación trabajamos con una población de 2 docentes y 32 estudiantes; con un total de 34 personas. Por ser el universo pequeño trabajamos con todos.

2.5. PROCESAMIENTO DE DATOS

Para el procesamiento de los datos obtenidos con las técnicas e instrumentos aplicados, trabajamos con el programa Excel y con la estadística descriptiva.

Los resultados de cada uno de los ítems del cuestionario aplicado fueron resumidos en cuadros estadísticos, representados gráficamente para así arribar a un análisis cuantitativo y cualitativo que permitió establecer las conclusiones y recomendaciones del objeto de estudio. Esta información orientó el planteamiento y desarrollo de la propuesta que nos facilitó la utilización de los juegos matemáticos en el proceso enseñanza aprendizaje.

2.6. MÉTODOS

Como sabemos que método significa el camino para llegar al fin, en esta investigación para llegar a feliz culminación elegimos trabajar con los siguientes métodos:

- **Método Analítico.** -Este método nos ayudó al correcto análisis de las fortalezas y carencias de los alumnos, para a partir de ellas empezar el correcto proceso enseñanza – aprendizaje.

- **Método Inductivo.** Ya que este método nos ayudó a discernir lo que conoce el alumno, el método inductivo fue ideal para lograr principios, y a partir de ellos utilizamos el
- **Método Deductivo** que nos ayudó a resolver grandes problemas en el proceso enseñanza - aprendizaje.
- **Método Resolución de Problemas:** Permitió que en el trabajo de campo el estudiante manipule los objetos matemáticos, active la capacidad mental, etc.

CAPÍTULO III

ANÁLISIS E

INTERPRETACIÓN

DE DATOS

ENCUESTA APLICADA A NIÑOS (AS).

1. Retirar tres fósforos de los 15 que forman esta figura, de manera que solo queden 3 cuadrados.

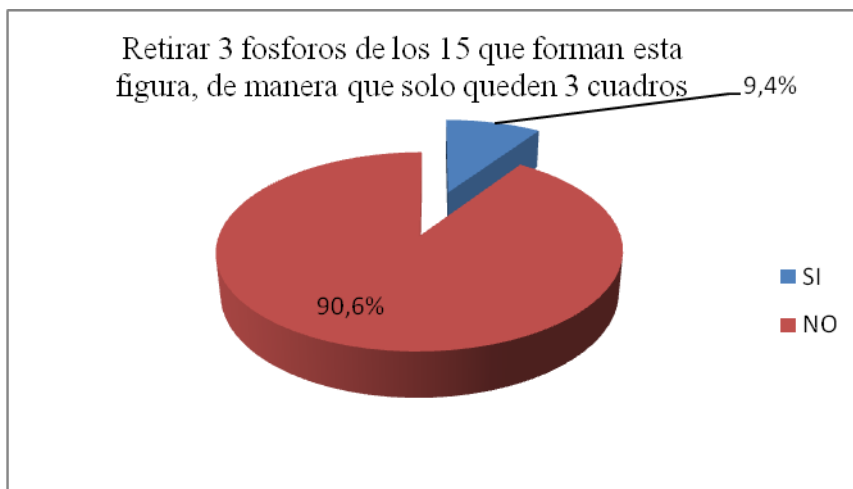
CUADRO N° 1

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	3	9,4%
NO	29	90,6%
TOTAL	32	100%

Fuente: Test realizado a los alumnos del 7° año de Ed. Básica de la escuela "Ricardo Astudillo Cárdenas"

Autores: Cristina Ramírez Sande y Cristhian Baños Gil

GRÁFICO N° 1



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Como se puede evidenciar del ejercicio desarrollado por los niños, aciertan un mínimo porcentaje, la mayoría no lo hacen, de lo cual inferimos que los niños/as no han desarrollado su inteligencia lógica matemática.

2. Agregando 3 fósforos, forma 4 triángulos de áreas iguales.

CUADRO N° 2

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	1	3.1%
NO	31	96.9%
TOTAL	32	100%

Fuente: Test realizado a los alumnos del 7° año de Ed. Básica de la escuela "Ricardo Astudillo Cárdenas"

Autores: Cristina Ramírez Sande y Cristhian Baños Gil

GRÁFICO N° 2



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Como es evidente un gran porcentaje de estudiantes no lograron resolver el ejercicio, un mínimo porcentaje lo hizo, de lo cual deducimos que no practican juegos matemáticos y por ello son estos resultados.

3. Colocar los números del 5 al 20 de manera que sumados en vertical, horizontal y diagonal sumen lo mismo (50)

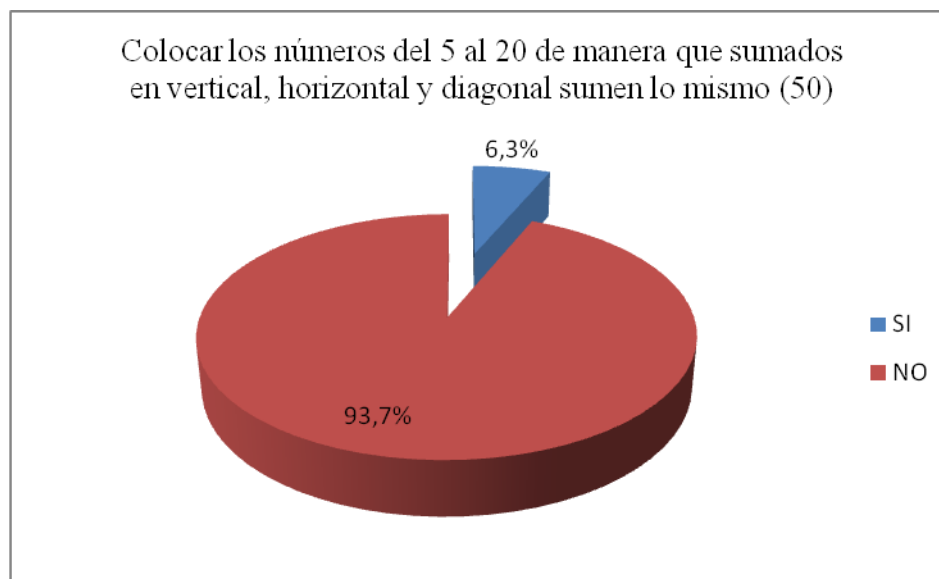
CUADRO N° 3

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	2	6.3%
NO	30	93.7%
TOTAL	32	100%

Fuente: Test realizado a los alumnos del 7º año de Ed. Básica de la escuela "Ricardo Astudillo Cárdenas"

Autores: Cristina Ramírez Sande y Cristhian Baños Gil

GRÁFICO N° 3



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Un gran porcentaje de niños/as no fueron capaces de resolver el cuadrado mágico; por tanto se determina que no practican juegos matemáticos en la hora clase del área respectiva.

4. Con 17 palitos exactos forma cien

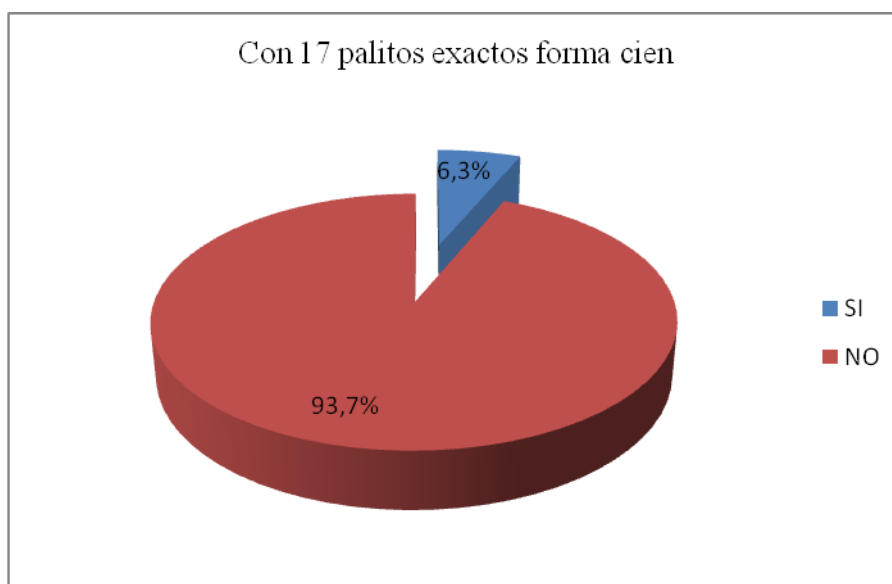
CUADRO N° 4

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	%
SI	2	6.3%
NO	30	93.7%
TOTAL	32	100%

Fuente: Test realizado a los alumnos del 7° año de Ed. Básica de la escuela "Ricardo Astudillo Cárdenas"

Autores: Cristina Ramírez Sande y Cristhian Baños Gil

GRÁFICO N° 4



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Los estudiantes en su gran mayoría no pudieron resolver este juego, solo un mínimo porcentaje lo hizo. Por tanto concluimos que les resultó complejo ya que su inteligencia lógica matemática no se encuentra desarrollada.

5. Retirar 5 fósforos para encontrar 3 cuadrados del mismo tamaño de los que se muestran.

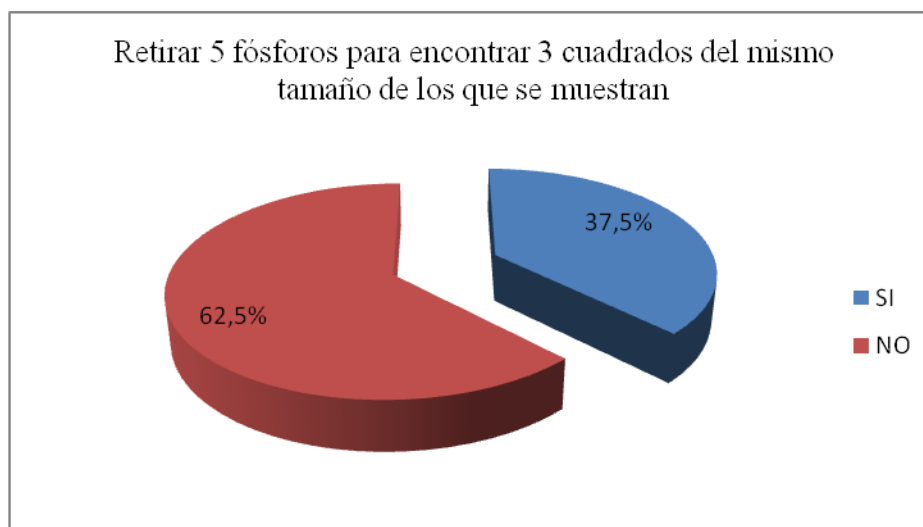
CUADRO N° 5

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	12	37,5%
NO	20	62,5%
TOTAL	32	100%

Fuente: Test realizado a los alumnos del 7° año de Ed. Básica de la escuela "Ricardo Astudillo Cárdenas"

Autores: Cristina Ramírez Sande y Cristhian Baños Gil

GRÁFICO N° 5



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Un gran porcentaje de niños/as no fueron capaces de resolver el ejercicio, por tanto consideramos que los juegos matemáticos no han sido utilizados por los docentes en la enseñanza de la matemática.

6. Cada una de estas tres figuras se pueden recortar, doblar y pegar para construir un dado. En cada una faltan tres números. Numéralos de manera que se cumpla la condición de que los números correspondientes a dos caras opuestas de cada uno de los lados siempre sumen 7

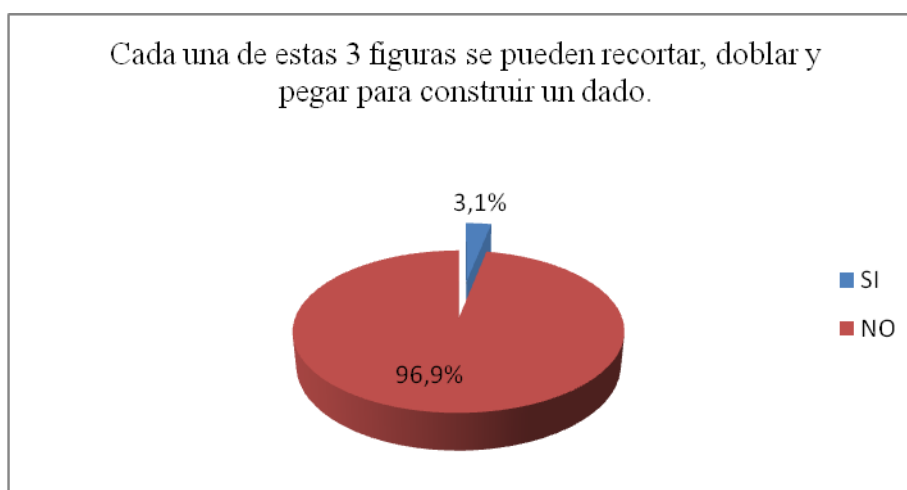
CUADRO N° 6

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	1	3.1%
NO	31	96.9%
TOTAL	32	100%

Fuente: Test realizado a los alumnos del 7° año de Ed. Básica de la escuela "Ricardo Astudillo Cárdenas"

Autores: Cristina Ramírez Sande y Cristhian Baños Gil

GRÁFICO N° 6



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Un porcentaje mayoritario de niños/as no lograron construir el cubo, un mínimo porcentaje si lo hizo. Inferimos que los docentes no utilizan actividades lúdicas en el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática.

7. Una patrulla de soldados, con un gran río, profundo e infestado de cocodrilos. En la otra orilla ven dos muchachos nativos con una canoa. La canoa solo puede transportar a un soldado con un misil y su mochila o a los dos muchachos. ¿Cómo conseguirán los soldados atravesar el rio sin alimentar a los cocodrilos?

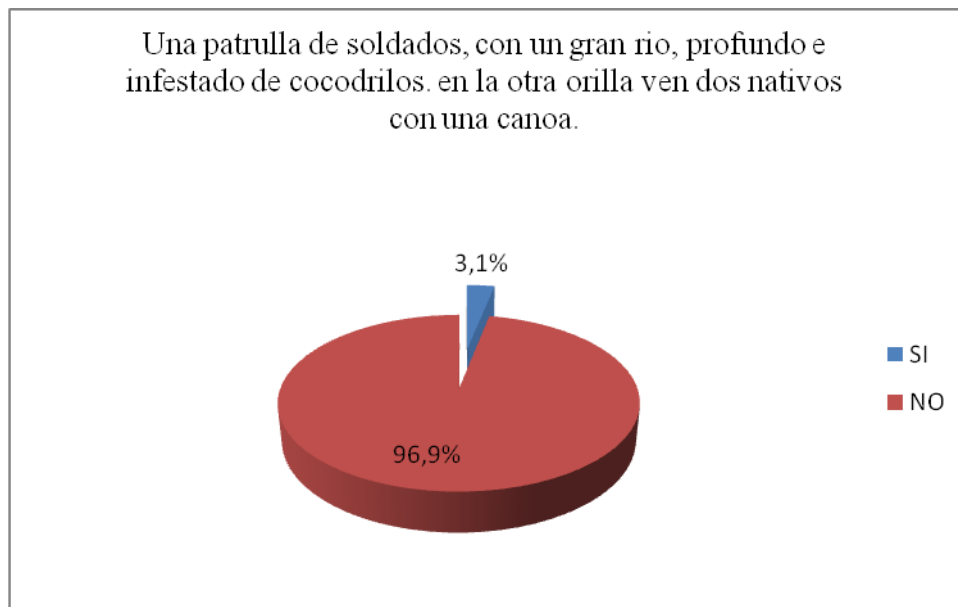
CUADRO N° 7

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	1	3,1%
NO	31	96,9%
TOTAL	32	100%

Fuente: Test realizado a los alumnos del 7° año de Ed. Básica de la escuela "Ricardo Astudillo Cárdenas"

Autores: Cristina Ramírez Sande y Cristhian Baños Gil

GRÁFICO N° 7



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: La gran mayoría de niños/as no resolvieron el problema, por lo que deducimos que los estudiantes no han desarrollado el pensamiento lógico.

8. Una hermosa parejita somos, CINCUENTA Y CUATRO es nuestro producto final, pero nuestra diferencia es solo TRES.
¿Podrás decir quiénes somos?

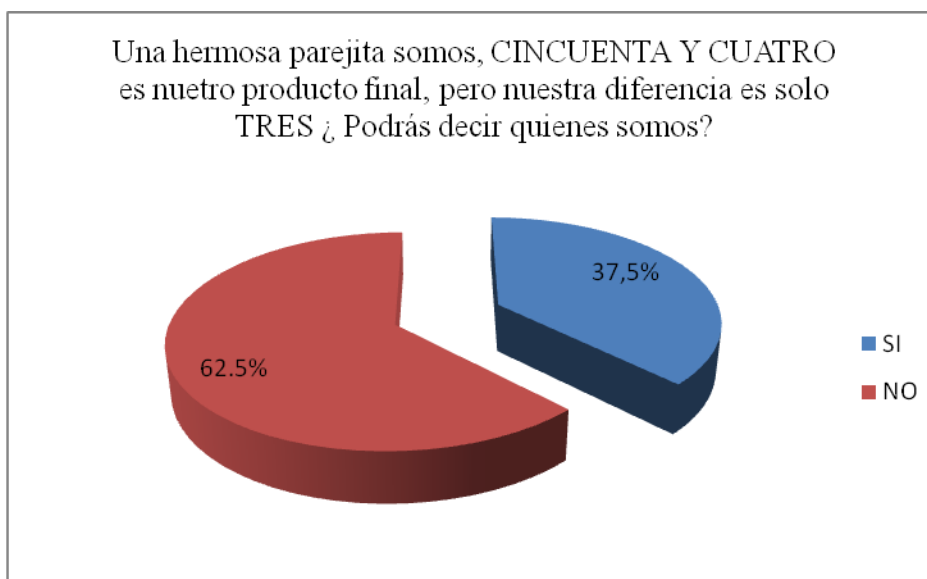
CUADRO N° 8

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	12	37,5%
NO	20	62,5%
TOTAL	32	100%

Fuente: Test realizado a los alumnos del 7° año de Ed. Básica de la escuela "Ricardo Astudillo Cárdenas"

Autores: Cristina Ramírez Sande y Cristhian Baños Gil

GRÁFICO N° 8



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Un gran porcentaje de niños/as no logró resolver el problema, un porcentaje minoritario si lo logró. Inferimos que el razonamiento lógico matemático no ha sido desarrollado en el aula.

9. Con estos NUEVE palitos de fósforos, represente una multiplicación de dos números impares, cuyo producto sea SIETE.

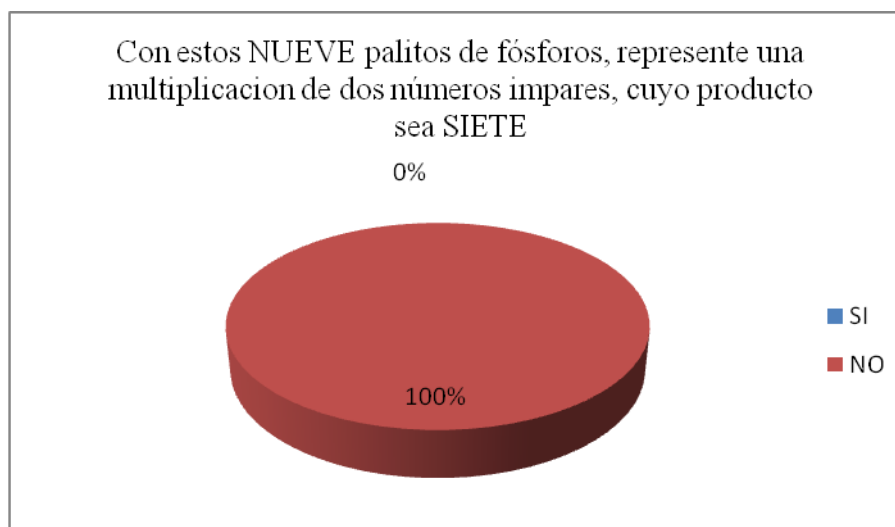
CUADRO N° 9

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	0	0,00%
NO	32	100%
TOTAL	32	100%

Fuente: Test realizado a los alumnos del 7° año de Ed. Básica de la escuela "Ricardo Astudillo Cárdenas"

Autores: Cristina Ramírez Sande y Cristhian Baños Gil

GRÁFICO N° 9



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Los/as niños/as en su totalidad no fueron capaces de resolver el juego planteado. Por lo que deducimos que no están familiarizados con ejercicios de juegos matemáticos.

10. Tenemos un triángulo equilátero formado por cuatro triángulos pequeños. Trata de mover solo cuatro palitos para obtener la figura de un dado visto en perspectiva.

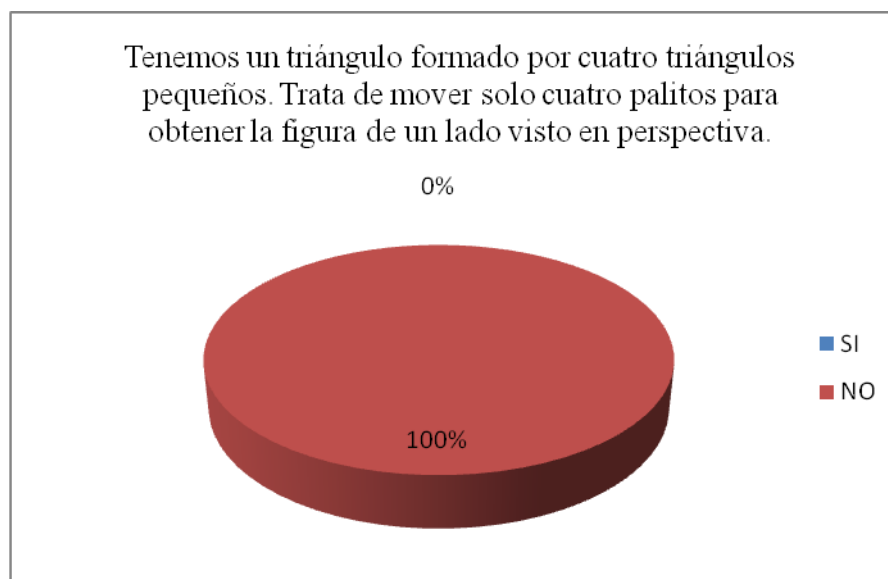
CUADRO N° 10

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	0	0,00%
NO	32	100%
TOTAL	32	100%

Fuente: Test realizado a los alumnos del 7° año de Ed. Básica de la escuela "Ricardo Astudillo Cárdenas"

Autores: Cristina Ramírez Sande y Cristhian Baños Gil

GRÁFICO N° 10



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: La totalidad de estudiantes no pudieron desarrollar este juego lógico matemático, por lo que es evidente que en las clases de matemática no se practica esta actividad.

ENCUESTA APLICADA A DOCENTES

1.- ¿El juego, desde el punto de vista educativo, permite incorporar todos los rasgos que van formando la personalidad del niño/a?

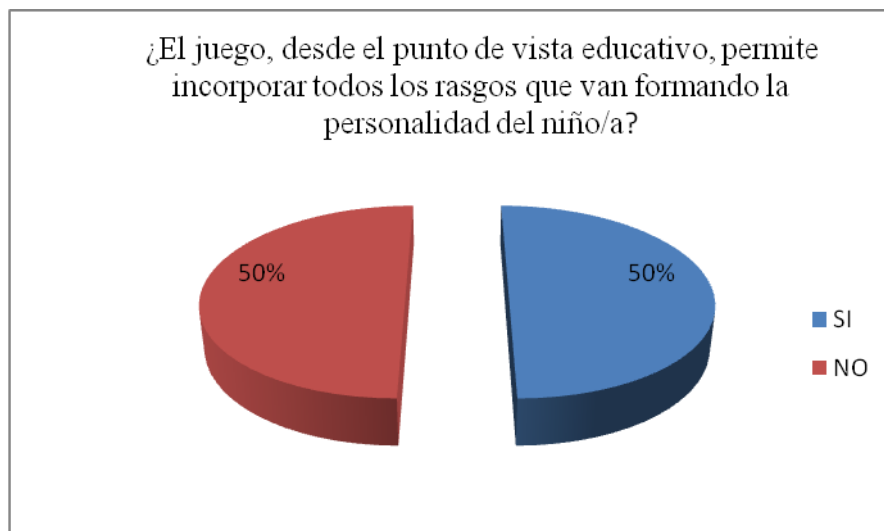
CUADRO N° 1

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	1	50%
NO	1	50%
TOTAL	2	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Docentes del 7° año de Ed. Básica de la escuela "Ricardo Astudillo Cárdenas"

Autores: Cristina Ramírez Sande y Crithian Baños Gil

GRÁFICO N° 1



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: En igual porcentaje los docentes responden de forma afirmativa y negativa respectivamente que el juego forma la personalidad del niño, por tanto consideramos que los docentes necesitan actualización en cuanto a recursos didácticos innovadores.

2.- ¿Las actividades lúdicas pueden ser utilizadas en el proceso enseñanza – aprendizaje de la matemática?

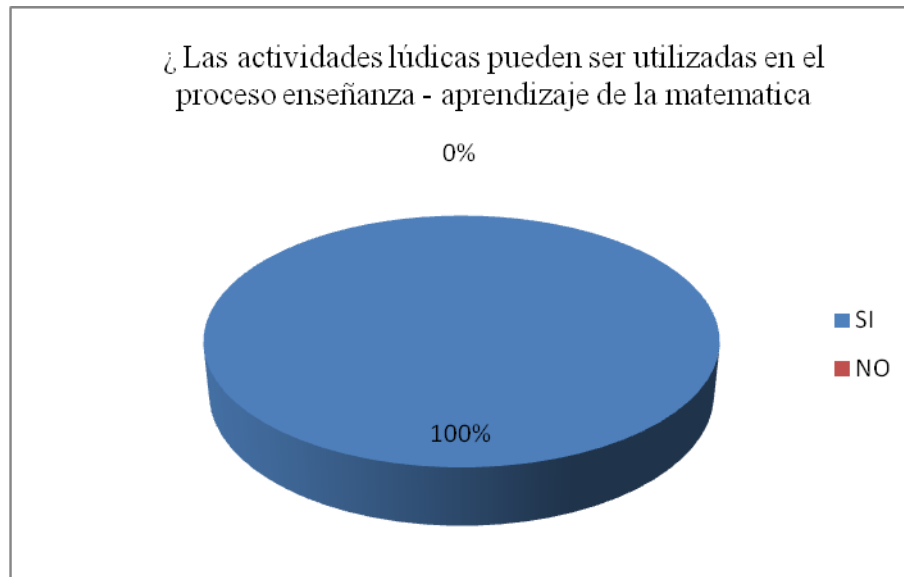
CUADRO N° 2

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	2	100%
NO	0	000%
TOTAL	2	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Docentes del 7° año de Ed. Básica de la escuela “Ricardo Astudillo Cárdenas”

Autores: Cristina Ramírez Sande y Crithian Baños Gil

GRÁFICO N° 2



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: La totalidad de docentes responden de forma afirmativa consideran que las actividades lúdicas si pueden ser utilizadas en el proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas, inferimos que los docentes están conscientes que el aprendizaje significativo se logra en base a las actividades lúdicas pero no saben aplicarlas.

3.- ¿Al momento de impartir sus clases utiliza juegos matemáticos para motivar al alumno?

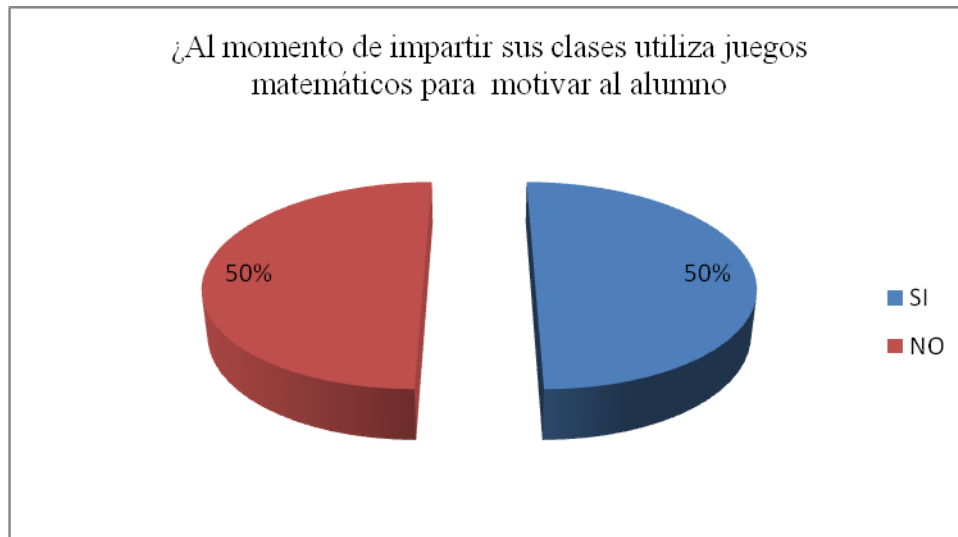
CUADRO N°3

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	1	50%
NO	1	50%
TOTAL	2	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Docentes del 7° año de Ed. Básica de la escuela "Ricardo Astudillo Cárdenas"

Autores: Cristina Ramírez Sande y Cristhian Baños Gil

GRÁFICO N° 3



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: De los dos maestros encuestados uno de ellos responde que si utiliza los juegos matemáticos en sus clases, el segundo manifiesta que no. Deducimos que la enseñanza de la matemática, hasta cierto punto, es magistral.

4.- ¿Cree usted que los recursos didácticos utilizados actualmente en el proceso de enseñanza de matemática desarrollan la inteligencia lógica matemática?

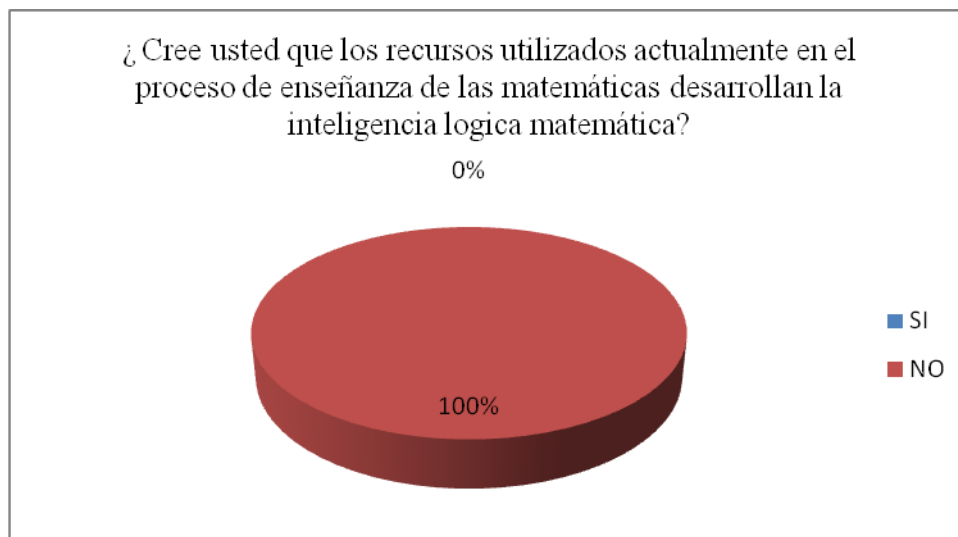
CUADRO N° 4

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	0	0.00%
NO	2	100%
TOTAL	2	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Docentes del 7° año de Ed. Básica de la escuela “Ricardo Astudillo Cárdenas”

Autores: Cristina Ramírez Sande y Cristhian Baños Gil

GRÁFICO N° 4



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Los maestros en su totalidad indican que los recursos utilizados en el proceso de aprendizaje de las matemáticas no son los adecuados, por lo tanto deducimos que los docentes deberían actualizar sus conocimientos sobre recursos didácticos los cuales desarrollen la inteligencia lógica matemática.

5.- ¿Al momento de practicar los juegos matemáticos el alumno puede identificar las dificultades con facilidad?

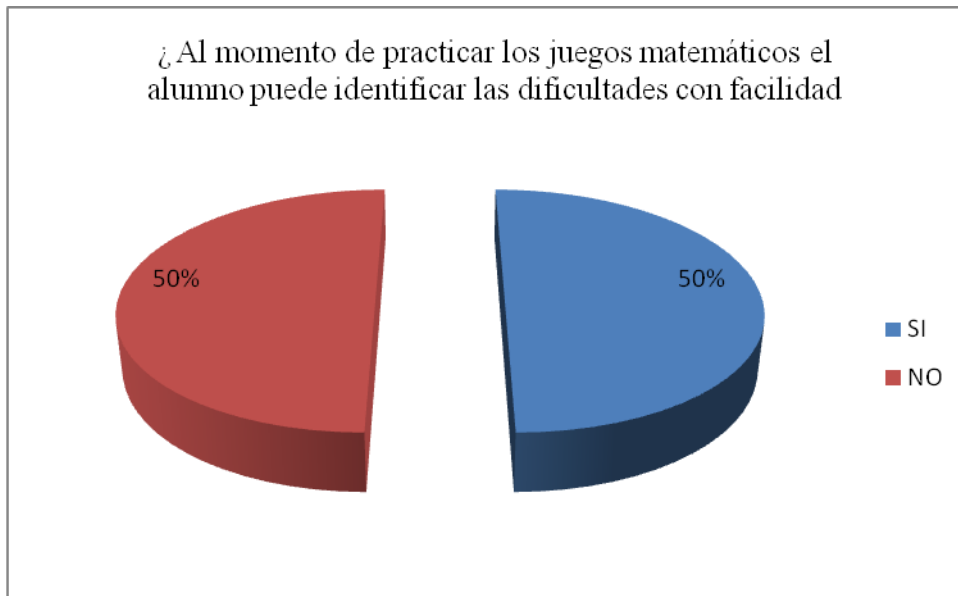
CUADRO N° 5

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	1	50%
NO	1	50%
TOTAL	2	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Docentes del 7º año de Ed. Básica de la escuela “Ricardo Astudillo Cárdenas”

Autores: Cristina Ramírez Sande y Cristhian Baños Gil

GRÁFICO N° 5



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Según lo que indica el gráfico la mitad de docentes responde que los alumnos no pueden identificar las dificultades que se presentan al momento de desarrollar juegos matemáticos; el porcentaje restante si identifica. Inferimos que los docentes no aplican la misma metodología en el proceso de enseñanza aprendizaje de matemática.

6.- ¿Cuándo el alumno ejecuta juegos matemáticos desarrolla con facilidad su capacidad intelectual?

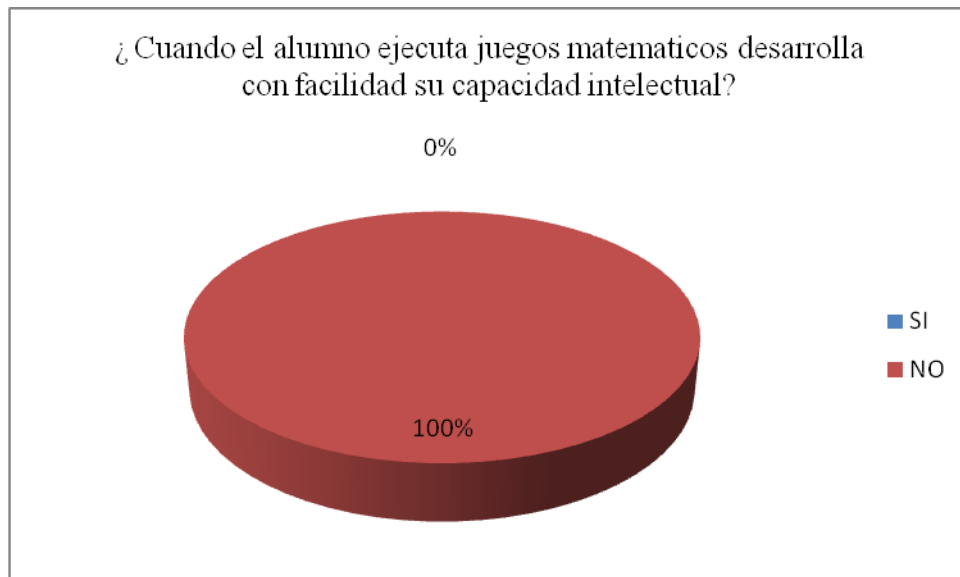
CUADRO N°6

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	0	0.00%
NO	2	100%
TOTAL	2	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Docentes del 7º año de Ed. Básica de la escuela “Ricardo Astudillo Cárdenas”

Autores: Cristina Ramírez Sande y Cristhian Baños Gil

GRÁFICO N° 6



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Según responden los docentes, en su totalidad, los alumnos no desarrollen con facilidad su capacidad intelectual cuando ejecutan juegos matemáticos. Por ello deducimos que es necesario dar énfasis al aprendizaje de la matemática con la utilización adecuada de razonamientos lógicos matemáticos.

7.- ¿Cree usted que la inteligencia lógica – matemática es importante al momento de desarrollar juegos matemáticos?

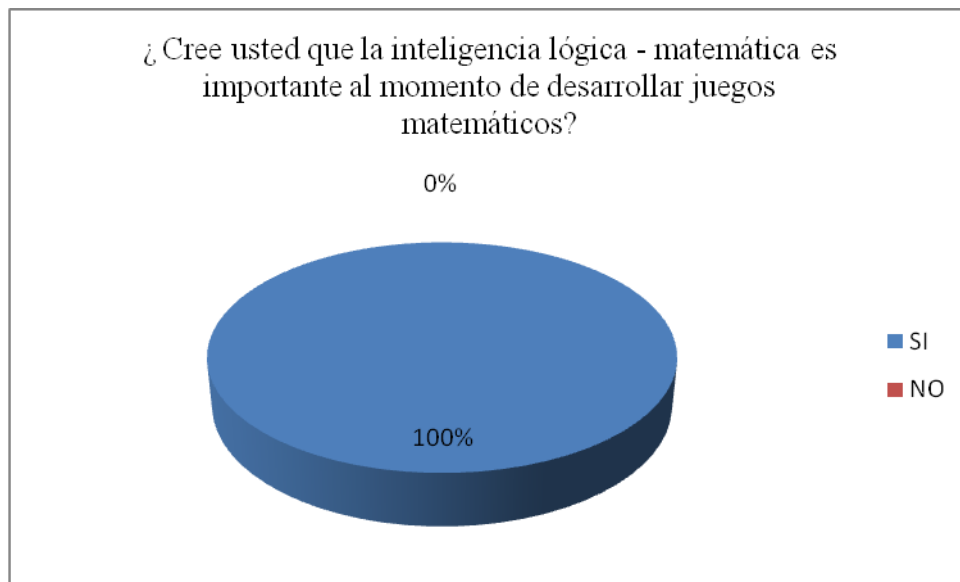
CUADRO N° 7

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	2	100%
NO	0	000%
TOTAL	2	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Docentes del 7° año de Ed. Básica de la escuela “Ricardo Astudillo Cárdenas”

Autores: Cristina Ramírez Sande y Cristhian Baños Gil

GRÁFICO N° 7



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: Los docentes encuestados consideran que la inteligencia lógica- matemática es muy importante al momento de desarrollar los juegos matemáticos. Concluimos que como docentes conocen en lo teórico pero no lo practican.

8.- ¿Le gustaría participar en capacitaciones sobre la utilización e importancia de los juegos matemáticos para el desarrollo de la inteligencia lógica matemática?

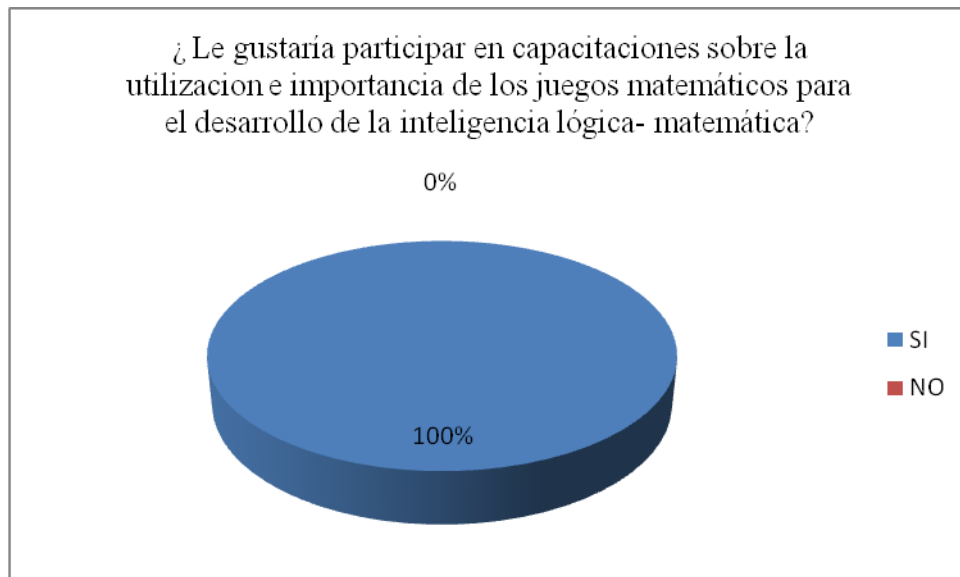
CUADRO N° 8

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	2	100%
NO	0	000%
TOTAL	2	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Docentes del 7° año de Ed. Básica de la escuela "Ricardo Astudillo Cárdenas"

Autores: Cristina Ramírez Sande y Crísthian Baños Gil

GRÁFICO N° 8



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: La totalidad de docentes responden que si les gustaría participar en capacitaciones sobre juegos matemáticos para el desarrollo de la inteligencia lógica matemática. Por lo tanto consideramos que los docentes tienen interés en la temática.

9.- Tenemos un triángulo equilátero formado por cuatro triángulos pequeños. Trata de mover solo cuatro palitos para obtener la figura de un dado visto en perspectiva.

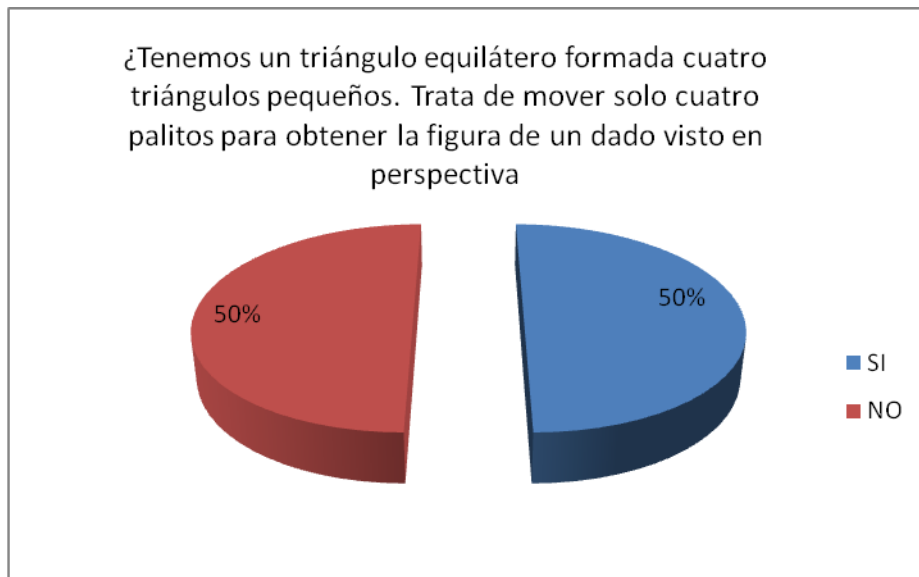
CUADRO N° 9

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
SI	1	50%
NO	1	50%
TOTAL	2	100%

Fuente: Encuesta realizada a los Docentes del 7° año de Ed. Básica de la escuela "Ricardo Astudillo Cárdenas"

Autores: Cristina Ramírez Sande y Cristhian Baños Gil

GRÁFICO N° 9



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN: La mitad de docentes lograron resolver el ejercicio, la otra mitad no lo logra. Por lo que consideramos que la gran mayoría de docentes no han desarrollado la inteligencia lógica matemática.

COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

CÁLCULO PARAMÉTRICO DE LA HIPÓTESIS

CATEGORÍAS	CONOCIMIENTO SOBRE DEFICIENTE ALIMENTACIÓN Y RENDIMIENTO		TOTAL
	SI	NO	
NIÑOS/AS	34	286	320
DOCENTES	10	8	18
TOTAL	44	294	338

PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS

Ho: Los juegos matemáticos no desarrollaran la inteligencia lógica (Hipótesis Nula)

Hi: Los juegos matemáticos desarrollaran la inteligencia lógica (Hipótesis de Investigación)

Nivel de significación: 0,05= 5%

Grados de libertad: 1

Cálculo de valores esperados

$$E_{ij} = \frac{n_i * n_j}{n}$$

$$E_{ij} = \frac{320(44)}{338} = 41,65$$

$$E_{ij} = \frac{320(294)}{338} = 278,34$$

$$E_{ij} = \frac{18(44)}{338} = 2,34$$

$$E_{ij} = \frac{18(294)}{338} = 15,65$$

CATEGORÍAS	CONOCIMIENTO SOBRE DEFICIENTE ALIMENTACIÓN Y RENDIMIENTO		TOTAL
	SI	NO	
NIÑOS/AS	41,65 34	278,34 286	320
DOCENTES	2,34 10	15,65 8	18
TOTAL	44	294	338

Cálculo del estadígrafo

$$X^2 = \sum_{i=1}^5 \sum_{j=1}^2 \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

$$X^2 = \frac{(34 - 41,65)^2}{41,65} + \frac{(286 - 278,34)^2}{278,34} + \frac{(10 - 2,34)^2}{2,34} + \frac{(8 - 15,65)^2}{15,65}$$

$$X^2_{cal} = 1,40 + 0,2 + 25,07 + 3,73$$

$$X^2_{cal} = 30,4$$

Búsqueda del valor en la tabla

$$X^2_{tab} = 3,84$$

Decisión

En consideración que el valor de $X^2_{cal} = 30,4$ es mayor que el valor de $X^2_{tab} = 3,84$, se rechaza la hipótesis nula.

Aceptamos la Hipótesis Alternativa, en la cual los juegos matemáticos desarrollaran la inteligencia lógica de los niños/as del séptimo año de educación general básica de la Escuela Fiscal Mixta “Ricardo Astudillo Cárdenas”.

3.2 CONCLUSIONES

- ❖ Los docentes no emplean procesos matemáticos para resolver juegos matemáticos, aunque conocen que para cada juego se requiere un proceso para que lleven a un aprendizaje significativo
- ❖ Que durante el proceso de clase no se emplean recursos adecuados que faciliten el desarrollo de la inteligencia lógica matemática.
- ❖ Que los estudiantes no están capacitados para resolver juegos matemáticos.
- ❖ Los docentes desconocen cómo aplicar los talleres de juegos matemáticos.

3.3 RECOMENDACIONES

- ❖ Facilitar a los estudiantes recursos didácticos como un apoyo e incentivo para que las clases de matemáticas no se conviertan en una tortura escolar.
- ❖ Que los maestros y maestras de educación básica deben capacitarse sobre recursos didácticos innovadores, como los juegos matemáticos, para saber cómo brindar ayuda necesaria a los escolares al momento de desarrollar la inteligencia lógica matemática.
- ❖ Que el gobierno nacional así como exige mayor trabajo debe dotar de recursos didácticos actualizados a cada una de las escuelas sobre todo del área rural, en donde carecen de todo tipo de material didáctico dificultando en si el uso adecuado de materiales en las distintas áreas de estudio.
- ❖ Poner en práctica la Guía de Juegos Matemáticos que facilitan el aprendizaje de las matemáticas de forma sencilla y desarrollan la inteligencia lógica.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA

4.1. TÍTULO

**GUÍA DE JUEGOS MATEMÁTICOS PARA DESARROLLAR LA
INTELIGENCIA LÓGICA MATEMÁTICA**

4.2 INTRODUCCIÓN

La enseñanza tradicional de la matemática, la falta de comprensión de las operaciones como un proceso y la exigencia de los padres para que los niños realicen cálculos complejos a temprana edad han llevado a la desmotivación y a la falta de interés traducidas al rechazo de la matemática.

Por tal razón esta Guía de estudio, con énfasis en los juegos matemáticos (con palillos de fosforo, suma, resta, multiplicación), constituye una estrategia didáctica para mejorar la práctica educativa en el aula; su adecuada utilización permitirá el desarrollo de inteligencias lógicas relacionadas con la solución de juegos, promoviendo de esta manera aprendizajes significativos y funcionales en los estudiantes.

El objetivo planteado para esta Guía es: “Orientar a los docentes en su labor pedagógica mediante una guía de juegos matemáticos, con la finalidad de que los estudiantes resuelvan dichos juegos de una manera fácil y sencilla, fortaleciendo así la enseñanza-aprendizaje de los educandos y desarrollando en ellos la inteligencia lógica matemática”.

La estructura de esta guía comprende diferentes juegos matemáticos con su respectivo proceso, los mismos que contienen estrategias, actividades, destrezas que ayudan y facilitan la resolución de juegos matemáticos.

4.3. OBJETIVO

4.3.1. GENERAL

- Orientar a los docentes en su labor pedagógica mediante una guía de juegos matemáticos, con la finalidad de que los estudiantes los resuelvan de una manera fácil y sencilla, desarrollando su inteligencia lógica matemática y fortaleciendo así la enseñanza-aprendizaje de los educandos.

4.3.2. ESPECÍFICO

- Resolver los diferentes juegos matemáticos para que los educandos desarrollen su inteligencia lógica.
- Establecer la importancia de los juegos matemáticos para el desarrollo de la inteligencia lógica.

4.4. DESARROLLO

Se elabora una guía de juegos didácticos para los docentes de la Escuela “Ricardo Astudillo Cárdenas” con la finalidad de desarrollar la inteligencia lógica matemática.

GUÍA DE JUEGOS MATEMÁTICOS PARA DESARROLLAR LA INTELIGENCIA LÓGICA MATEMÁTICA.

1.- ZUDOKU

Ordena... tú puedes

Ordena de modo que los números 1, 2, 3, 4, 5, 6, y 7 estén sólo una vez en cada fila y columna.

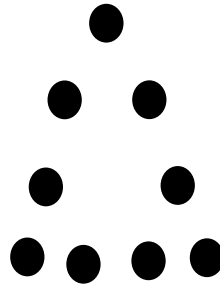
1	2	3	4	5
4				
6				
3				
2				
5				
7				

2.- Divide el rectángulo en 4 partes de manera que la suma de cada una de esas partes sea 20.

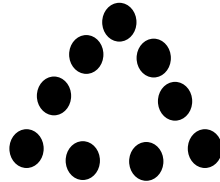
2	5	9	1	3
7	1	2	5	4
6	5	6	9	2
5	2	1	4	1

3.- Completar círculos

Coloca, en los círculos, los números del 1 al 9 de manera que cada lado del triángulo sume 20. (varias respuestas)



Coloca, en los círculos, los números del 1 al 9 de manera que cada lado del triángulo sume 17.



4.- Vamos a codificar el abecedario

A	B	C	CH	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
LL	M	N	Ñ	O	P	Q	R	RR	S	T	U	V
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
W	X	Y	Z									
27	28	29	30									

Cada LETRA tiene un valor representado por un número. Cambia la letra por su valor numérico, luego suma los números, el total es el valor de una palabra. Ejemplo:

La palabra LUCRAR tiene un valor de 64. Al sumar los números de cada letra $13 + 25 + 4 + 1 + 21 = 64$. El total se convierte en el valor numérico de la palabra "luchar".

- Lee cada palabra, escribe su valor numérico:

vaca
cerdo
perro

➤ **5.- UN CLAVO TOMADO POR LOS PELOS**

INIACIACIÓN DEL JUEGO

El escenario de este juego se da en el aula de clase, las horas se hacen más rápidas y hermosas cuando el ingenio y el juego contribuyen para ello. En esta ocasión un dilecto amigo con su agudeza matemática y valiéndose de este juego quiso hacer sonreír a muchos.

DESARROLLO DEL JUEGO

1.- Inició diciendo: tratare de recordar las tablas de multiplicar, sobre todo la del 9, con ella siempre gane muchos aplausos.

2.- Escribió la tabla de esta manera para demostrar su ingenio matemático.

$$1 \times 9 =$$

$$5 \times 9 =$$

$$2 \times 9 =$$

$$6 \times 9 =$$

$$3 \times 9 =$$

$$7 \times 9 =$$

$$4 \times 9 =$$

$$8 \times 9 =$$

3.- Una vez escrita dijo: 1 por 9 siempre es igual a 9 y este número escribió en el resultado.

4.- Deteniéndose un poco prosiguió, 2por 9 es igual a... (Fingió no dar con el resultado) por lo que dijo. Permitid que escriba mi primer olvido, cosa que hizo.

5.- haciendo una pausa continuó: 3por 9 es igual a... (Una vez mas no dio el resultado) y un poco avergonzado dice van a perdonarme pero los años no pasan sin dejar sus huellas y escribió el segundo olvido, hizo lo mismo hasta el 9 por 9. Dejando la tabla como se puede observar a continuación.

$$1 \times 9 = 9$$

$$2 \times 9 = 1$$

$$3 \times 9 = 2$$

$$4 \times 9 = 3$$

$$5 \times 9 = 4$$

$$6 \times 9 = 5$$

$$7 \times 9 = 6$$

$$8 \times 9 = 7$$

$$9 \times 9 = 8$$

6.- Una vez terminada esta parte afirmó, no he estado en el mejor momento de mi memoria también parece traicionarme. Ahora volveré a contar los olvidos cometidos al dar el resultado de la tabla.

Uniendo lo dicho a la acción, conto en forma inversa sus olvidos, escribiendo los números en su respectivo lugar. Quedando de esta manera la tabla.

$$1 \times 9 = 9$$

$$2 \times 9 = 18$$

$$3 \times 9 = 27$$

$$4 \times 9 = 36$$

$$5 \times 9 = 45$$

$$6 \times 9 = 54$$

$$7 \times 9 = 63$$

$$8 \times 9 = 72$$

$$9 \times 9 = 81$$

➤ MÁS VALE MAÑA QUE FUERZA

INICIACIÓN DEL JUEGO

En muchas ocasiones los refranes son utilizados en el campo de la Ciencias Matemática, en el presente juego vamos a utilizar el refrán: “**Más vale maña que fuerza**”.

DESARROLLO DEL JUEGO

1. Pide al participante escriba una cantidad menor de 1000.
2. Ordena, multiplique por TRES el número o cantidad que escribió.
3. Solicita: al producto obtenido, sume UNO y el resultado nuevamente multiplique por TRES.
4. Pide. Al producto anterior sume el número o cantidad que escribió al inicio del juego. (Diga en voz alta el resultado alcanzado para comprobar si está cumpliendo las ordenes anteriores)
5. Ordena: elimine el TRES que está como unidad en el resultado

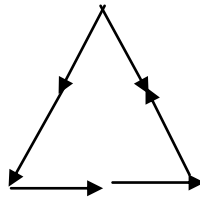
FINALIZACIÓN DE JUEGO

Al escuchar el resultado alcanzado hasta la 4ta. Orden, suprima mentalmente el TRES y tendrás el numero escrito por el participante al inicio del juego.

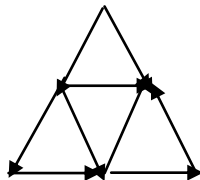
Al dar la 5ta. Orden, anuncia: el número que usted escribió es el...

➤ CON PALILLOS DE FÓSFOROS

Agregando 3 fósforos, forma 4 triángulos de áreas iguales.



Para realizar este ejercicio debemos de agregar los 3 palillos de fosforo dentro de la misma figura la misma que nos quedara de la siguiente manera.



Una hermosa parejita somos, CIENTO Y CUATRO es nuestro producto final, pero nuestra diferencia es solo TRES.

¿Podrás decir quiénes somos?

En este ejercicio se refiere que el producto final es **54**, pero su diferencia es **3**.

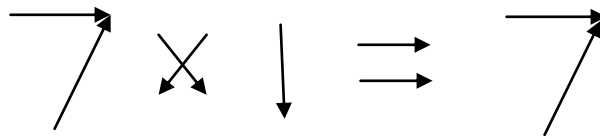
Si nos pide dos números que coincida con lo que nos pide

Los números para el producto final es... **9 x 6 = 54**

Y su diferencia es... **9 - 6 = 3**

Con estos NUEVE palitos de fósforos, represente una multiplicación de dos números impares, cuyo producto sea SIETE.

Los números impares utilizados en la multiplicación para que me de cómo producto **7** es **7 x 1**



4.5. EVIDENCIAS DE LA APLICACIÓN

Desarrollo de actividades

CONTENIDOS	TIEMPO
Saludo y Bienvenida	10'
Dinámica: “El gran Marajá”	20'
Presentación del Tema	40'
Trabajo en Equipos, realización de ejercicios con docentes y estudiantes	45'
Sistematización	20'
Despedida	5'
TOTAL	140'

Saludo y Bienvenida:

Lo realizará el Directivo del plantel.

Dinámica: “El gran Marajá”

Esta dinámica permitirá poner en actividad el pensamiento y desarrollar el razonamiento lógico.

Se empieza exclamando!!Oh Gran Marajá!! mi nombre es Carlos Rivas ,el Marajá repite el nombre y apellido de la persona que se está dirigiendohacia el “Ah Carlos Rivas” ... y el estudiante continúa ...he venidodesde tierras muy lejanas y te he traído como obsequios muchos cuentosy rosas.

El Marajá responde “Gracias por tus regalos me hacían mucha falta”. El acepta los regalos porque son correctos y coinciden con las iniciales del nombre y apellido, pero esto es algo que los docentes no saben.

Por ejemplo si al dar el nombre Carlos Rivas y le regala al Marajá pelotasy bicicletas el Marajá le dirá: “Esos regalos no me son útiles... llévatelosque no los necesito. Esto es porque ningún regalo empieza con lasiniciales de su nombre y apellido.

Si Carlos Rivas le regala un carro y un yate... el Marajá le dirá: “El carroes muy buen regalo pero el yate no lo necesito gracias. Es porque carroempieza con la inicial del nombre pero yate no empieza con la inicial delapellido.

Esto hará que los docentes razonen mucho para llegar a la conclusión del porqué el Marajá recibe unos regalos y otros no. Lo mismo se debe realizar con los/as niños/as.

Presentación del Tema

El juego y la enseñanza

Miguel de Guzmán, relaciona al juego y la enseñanza de las matemáticas mediante el siguiente pensamiento: “El juego y la belleza están en el origen de una gran parte de la matemática. Si los matemáticos de todos los tiempos se la han pasado tan bien jugando y han disfrutado tanto contemplando su juego y su ciencia, ¿por qué no tratar de aprender la matemática a través del juego y de la belleza?¹⁰

".La matemática es un instrumento esencial del conocimiento científico. Por su carácter abstracto y forma, su aprendizaje resulta difícil para una parte importante de los estudiantes y de todos es conocido que la matemática es una de las áreas que más

¹⁰<http://www.caminos.upm.es/matematicas/Fdistancia/MAIC/actividades/conferencias/conferencias/12.Juego.pdf>

incide en el fracaso escolar en todos los niveles de enseñanza; es el área que arroja los resultados más negativos en las evaluaciones escolares.

Los juegos y las matemáticas tienen muchos rasgos e común en lo que se refiere a su finalidad educativa. Las matemáticas dotan a los individuos de un conjunto de instrumentos que potencian y enriquecen sus estructuras mentales, y los posibilitan para explorar y actuar en la realidad. Los juegos enseñan a los escolares a dar los primeros pasos en el desarrollo de técnicas intelectuales, potencian el pensamiento lógico, desarrollan hábitos de razonamiento, enseñan a pensar con espíritu crítico.; los juegos, por la actividad mental que generan, son un buen punto de partida para la enseñanza de la matemática, y crean la base para una posterior formalización del pensamiento matemático. El juego y la belleza están en l origen de una gran parte de la matemática. Si los matemáticos de todos los tiempos se lo han pasado tan bien jugando y contemplando su juego y su ciencia, ¿por qué no tratar de aprenderla y comunicarla a través del juego y de la belleza?

Además de facilitar el aprendizaje de la matemática, el juego, debido a su carácter motivador, es uno de los recursos didácticos más interesantes que puede romper la aversión que los alumnos tienen hacia la matemática. He aquí un texto de Martín Gardner que con mucho acierto expresa esta misma idea: " siempre he creído que el mejor camino para hacer las matemáticas interesantes a los alumnos y profanos es acercarse a ellos en son de juego (.). El mejor método para mantener despierto a un estudiante es seguramente proponerle un juego matemático intrigante, un pasatiempo, un truco mágico, una chanza, una paradoja, un modelo, un trabalenguas o cualquiera de esas mil cosas que los profesores aburridos suelen rehuir porque piensan que son frivolidades".¹¹

Según Piaget, los juegos ayudan a construir una amplia red de dispositivos que permiten al niño/a la asimilación total de la realidad, incorporándola para revivirla,

¹¹ Ferrero Luis, El juego y la matemática. La Muralla, S.A. Madrid, 1991 Páginas transcritas: 13 y 14

dominarla, comprenderla y compensarla. De tal modo el juego es esencialmente de asimilación de la realidad por el yo.

Importancia de los Juego Lógico Matemático en el desarrollo académico-intelectual y psicosocial

Educadores, psicólogos e investigadores sociales señalan que los JLM pueden convertirse en una poderosa herramienta formativa para estimular y motivar el aprendizaje-enseñanza, si son incluidos en el proceso de formación del estudiante; pues no se trata de hacer “jugar” a niños y niñas de modo improvisado, sino de manera deliberada y planificada para lograr resultados. Entre los principales factores que podemos destacar encontramos:

- Favorece la comprensión y uso de contenidos matemáticos en general y al desarrollo del pensamiento lógico en particular
- Ayuda el desarrollo de la autoestima en los niños, niñas y adolescentes
- Relaciona la matemática con una situación generadora de diversión
- Desarrolla el aspecto de colaboración y trabajo en equipo a través de la interacción entre pares.
- Permite realizar cálculos mentales.
- Los practicantes adquieren flexibilidad y agilidad mental jugando.
- Promueve el ingenio, creatividad e imaginación.
- Estimula el razonamiento inductivo-deductivo.
- Adquieren un sentido de autodomínio necesario a lo largo de toda la vida.

Trabajo en Equipos

Entrega de la guía de juegos matemáticos para desarrollar la inteligencia lógica matemática.

Realización de varios ejercicios de la guía.

Sistematización:

A nivel de la institución se pudo observar que los/as niños/as no han desarrollado la inteligencia lógica matemática, unas de las causas para esto es la poca capacitación de los/as docentes, el no contar con recursos didácticos, la mala aplicación de métodos y técnicas de enseñanza y porque los/as estudiantes están acostumbrados a que el/a docente sean quienes resuelvan los problemas, logrando estudiantes que no han desarrollado su razonamiento lógico matemático.

Despedida:

Palabras de agradecimiento al personal directivo, docente, docente de la Institución Educativa por la apretura dada para realizar la investigación y la posterior ejecución del proyecto.

PLAN OPERATIVO DE LA PROPUESTA


ACTIVIDADES	OBJETIVO	ESTRATEGIA	FECHA	RESPONSABLE	BENEFICIARIOS
Entrega y difusión de la propuesta.	Facilitar a la institución educativa, guía de juegos matemáticos, con la finalidad de que los estudiantes los resuelvan de una manera fácil y sencilla, desarrollando su inteligencia lógica matemática y fortaleciendo así la enseñanza-aprendizaje de los educandos.	Aplicamos talleres para la difusión de la propuesta.	20/02/2011	Los investigadores	Autoridad, docentes, estudiantes
Control y seguimiento de la propuesta	Velar que se dé cumplimiento de la propuesta	Entrevista a la autoridad del plantel, docentes, padres de familia y estudiantes.	18/04/2011	Investigadores, Autoridad de la institución educativa.	Institución Educativa.
Evaluación de la propuesta	Verificar el cumplimiento de los objetivos.	Observar los resultados de aprendizaje.	Todo el año lectivo 2011-2012	Investigadores, Autoridad de la institución educativa.	Institución educativa.

4.5. EVIDENCIA DE LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

Yo, Arnoldo Jacinto Chicaiza López director de la Escuela Fiscal Mixta “Ricardo Astudillo Cárdenas” certifico que la profesora Cristina Ramírez Sande y el profesor Cristhian Baños Gil, realizaron un trabajo de investigación, el mismo que tiene como título “Guía de Juegos Matemáticos para desarrollar la Inteligencia Lógica Matemática con los alumnos del séptimo año de Educación Básica en la Escuela “Ricardo Astudillo Cárdenas” del Recinto San Rafael, Parroquia Zapotal, Cantón Ventanas, Provincia Los Ríos.”, cumpliendo con todas las actividades que requiere este Trabajo.

Extiendo esta certificación en honor a la verdad y a petición de los interesados para que hagan el uso legal que crean conveniente.


Lcdó. Arnoldo Chicaiza López

DIRECTOR



4.6 RESULTADOS DE LA APLICACIÓN



Una vez ejecutada la propuesta se obtuvo el 75 % de docentes capacitados, quienes aplican, los conocimientos adquiridos, en los procesos de enseñanza aprendizaje de matemáticas, logrando desarrollar la inteligencia lógica matemática en los/as niños/as. La verificación de los resultados lo realizamos a través de una prueba piloto en un determinado grupo de estudiantes, quienes después de una minuciosa y ejemplificada explicación pudieron sin dificultad resolver los juegos matemáticos planteados con sus respectivos procesos.



BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado, M. y Brizuela B. (2005). Haciendo números. Las notaciones numéricas vistas desde la psicología, la didáctica y la historia. Argentina: Editorial Paidós.
- Apoyo a la tarea docente No. 1. Ludoteca escolar. CONALTE. México, 1997. (ISP)
- **CASAS ALFONSO** Esperanza/ **Divertidas Matemáticas** 2ed.- Santa Fe de Bogotá: Cooperativa editorial del Magisterio 1996. Pág. 35 y 37
- Cerda, H. (2000). La evaluación como experiencia total. Logros - objetivos - procesos competencias y desempeño. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Confederación Ecuatoriana de Establecimientos de Educación Católica (1999). Técnicas activas generadoras de aprendizajes significativos. Ecuador: Autor.
- Fernández, J. (2003). Técnicas creativas para la resolución de problemas matemáticos. Bilbao: Col. Monografías Escuela española, Praxis, S.A.
- http://sepiensa.org.mx/contenidos/f_inteligen/f_intelinatural/smarts_
- Imac – inteligencia- lógica-matemático. 30 de junio del 2008
- Laboratorio latinoamericano de evaluación de la calidad de la educación XVII, reunión de coordinadores nacionales (2009). Habilidades para la vida en las evaluaciones de matemática, (SERCE - LLECE), Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe, UNESCO.
- **BARRIONUEVO** José / **Magia Matemática**. Segunda Edición Corregida y Argumentada. Quito – Ecuador. Editora Andina. Pág. 14,15,16 y 18
- **OROPESA FERNANDEZ** Ricardo R. jugando también se aprende. Pedagogía '97. Curso 57. Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño (IPLAC). La Habana.(ISP)
- National Council of Teachers of Mathematics (2000). Principles and Standards for School Mathematics. United States of America: Autor.

- Parra, C. y Saiz, I. (2008). Didáctica de las matemáticas, aportes y reflexiones. Argentina: Editorial Paidós.
- +
- Valleta©Valleta Ediciones S. R. L. Pág. 122
- [www.mitecnologico.com/.../Tipos *De Investigación*](http://www.mitecnologico.com/.../Tipos%20De%20Investigacion)
- **YEPEZ ALDAS** Edison. 2009 **Tutoría de Investigación Ecuador**. Editorial Norma.

ANEXOS

ANEXO 1



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS

Test aplicado a niños/as del séptimo año de E.G.B

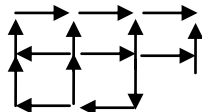
Nombre: _____ Edad: _____

Año de Educación Básica: _____ Fecha: _____

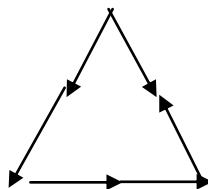
INSTRUCCIONES:

Lea y resuelva los ejercicios planteados a continuación.

1. Retirar tres fósforos de los 15 que forman esta figura, de manera que solo queden 3 cuadrados.



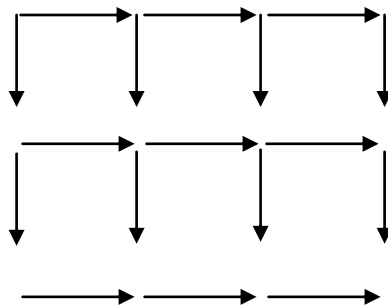
2. Agregando 3 fósforos, forma 4 triángulos de áreas iguales.



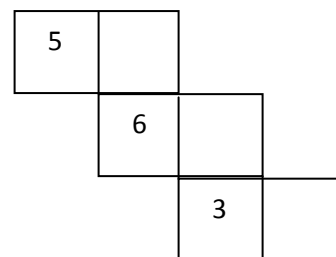
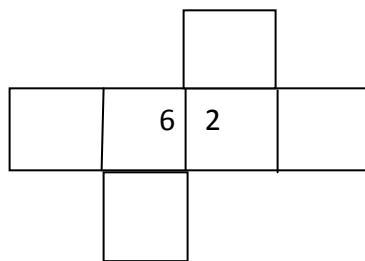
3. Colocar los números del 5 al 20 de manera que sumados en vertical, horizontal y diagonal sumen lo mismo (50)

6		20	
			5
15			
	10		16

4. Con 17 palitos exactos forma cien
5. Retirar 5 fósforos para encontrar 3 cuadrados del mismo tamaño de los que se muestran.



6. Cada una de estas figuras se pueden recortar, doblar y pegar para construir un dado. En cada una faltan tres números. Numéralos de manera que se cumpla la condición de que los números correspondientes a dos cara opuestas de cada uno de los lados siempre sumen 7.

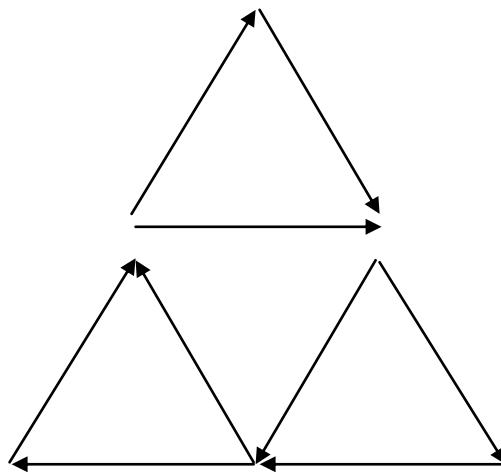


7. Una patrulla de soldados, con un gran río, profundo e infestado de cocodrilos. En la otra orilla ven dos muchachos nativos con una canoa. La canoa solo puede transportar a un soldado con un misil y su mochila o a los dos muchachos. ¿Cómo conseguirán los soldados atravesar el río sin alimentar a los cocodrilos?

8. Una hermosa parejita somos, CICUENTA Y CUATRO es nuestro producto final, pero nuestra diferencia es solo TRES.
¿Podrás decir quiénes somos?

9. Con estos NUEVE palitos de fósforos, represente una multiplicación de dos números impares, cuyo producto sea SIETE.

10. Tenemos un triángulo equilátero formado por cuatro triángulos pequeños. Trata de mover solo cuatro palitos para obtener la figura de un dado visto en perspectiva.



ANEXO 2



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, SOCIALES, FILOSÓFICAS Y HUMANÍSTICAS

Encuesta dirigida a Docentes

Nombre: _____ Edad: _____

Año de Educación Básica: _____ Fecha: _____

INSTRUCCIONES:

Marque con una X la respuesta que estime correcta.

CUESTIONARIO

1.- ¿El juego, desde el punto de vista educativo, permite incorporar todos los rasgos que van formando la personalidad del niño/a?

SI () NO ()

2.- ¿Las actividades lúdicas pueden ser utilizadas en el proceso enseñanza – aprendizaje de la matemática?

SI () NO ()

3.- ¿Al momento de impartir sus clases utiliza juegos matemáticos para motivar al alumno?

SI () NO ()

4.- ¿Cree usted que los recursos didácticos utilizados actualmente en el proceso de enseñanza de matemática desarrollan la inteligencia lógica matemática?

SI () NO ()

5.- ¿Al momento de practicar los juegos matemáticos el alumno puede identificar las dificultades con facilidad?

SI ()

NO ()

6.- ¿Cuándo el alumno ejecuta juegos matemáticos desarrolla con facilidad su capacidad intelectual?

SI ()

NO ()

7.- ¿Cree usted que la inteligencia lógica – matemática es importante al momento de desarrollar juegos matemáticos?

SI ()

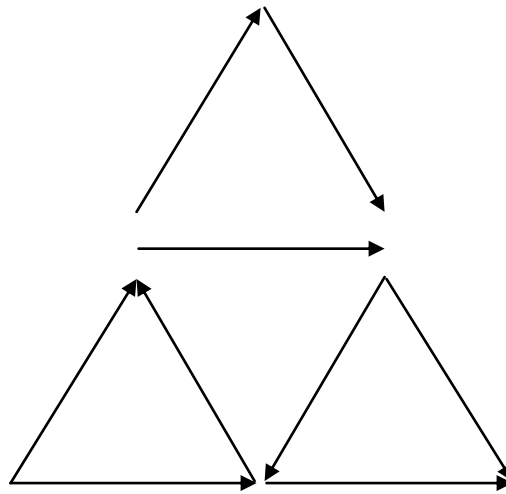
NO ()

8.- ¿Le gustaría participar en capacitaciones sobre la utilización e importancia de los juegos matemáticos para el desarrollo de la inteligencia lógica matemática

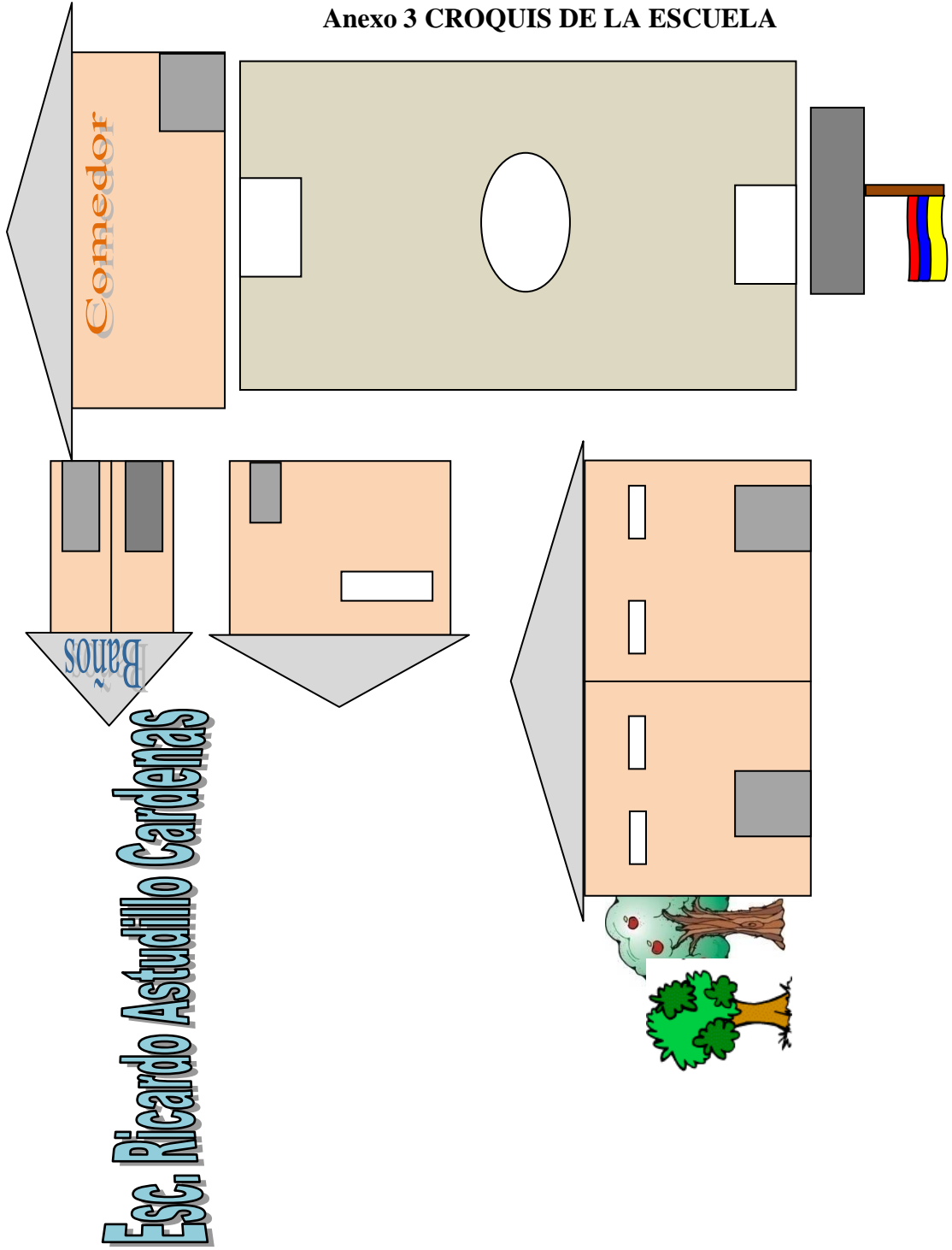
SI ()

NO ()

9.- Tenemos un triángulo equilátero formado por cuatro triángulos pequeños. Trata de mover solo cuatro palitos para obtener la figura de un dado visto en perspectiva.



Anexo 3 CROQUIS DE LA ESCUELA



Rcto. San Rafael

ANEXO 4

Panorama de la Escuela Fiscal Mixta “Ricardo Astudillo Cárdenas”



ANEXO 5



Alumnos realizando uno de los juegos matemáticos

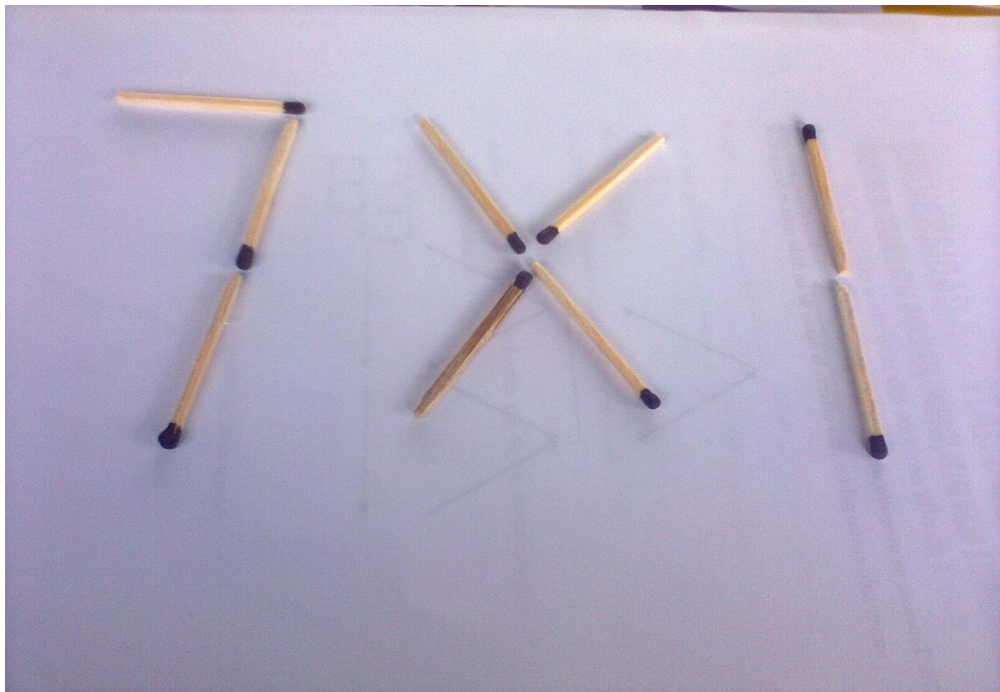




Explicando a los alumnos del séptimo año los juegos













ANEXO 5

GUIA DE JUEGOS MATEMÁTICOS

TITULO

Guía de Juegos Matemáticos para desarrollar la Inteligencia Lógica Matemática en los alumnos del séptimo año de Educación Básica en la Escuela “Ricardo Astudillo Cárdenas” del Recinto San Rafael, Parroquia Zapotal, Cantón Ventanas, Provincia Los Ríos.

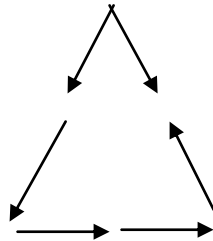
OBJETIVOS

Objetivo General

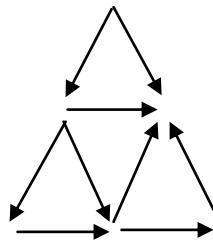
- Orientar a los docentes en su labor pedagógica mediante una guía de juegos matemáticos, con la finalidad de que los estudiantes los resuelvan de una manera fácil y sencilla, desarrollando su inteligencia lógica matemática y fortaleciendo así la enseñanza-aprendizaje de los educandos.

➤ **CON PALILLOS DE FÓSFOROS**

Agregando 3 fósforos, forma 4 triángulos de áreas iguales.

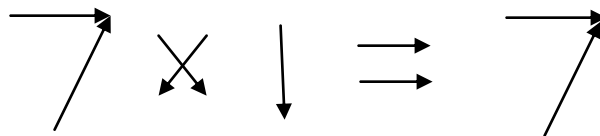


Para realizar este ejercicio debemos de agregar los 3 palillos de fosforo dentro de la misma figura la misma que nos quedara de la siguiente manera.

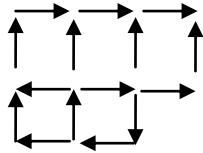


- Con estos NUEVE palitos de fósforos, represente una multiplicación de dos números impares, cuyo producto sea SIETE.

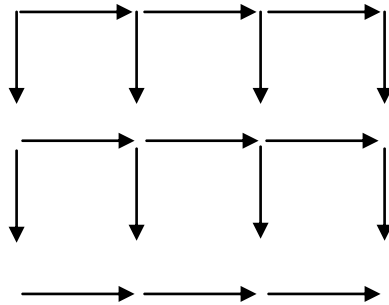
Los números impares utilizados en la multiplicación para que me de cómo producto **7** es **7 x 1**



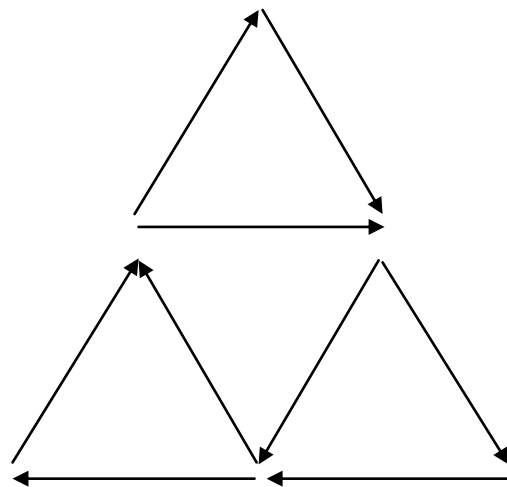
- Retirar tres fósforos de los 15 que forman esta figura, de manera que solo queden 3 cuadrados.



- Retirar 5 fósforos para encontrar 3 cuadrados del mismo tamaño de los que se muestran.



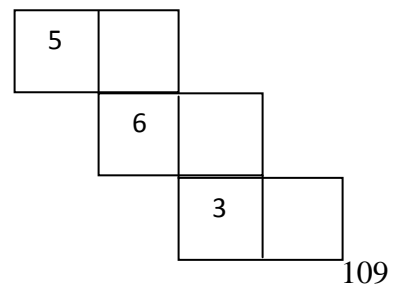
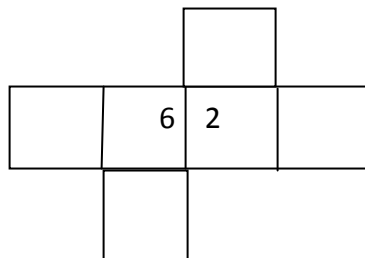
- Tenemos un triángulo equilátero formado por cuatro triángulos pequeños. Trata de mover solo cuatro palitos para obtener la figura de un dado visto en perspectiva.



- Con 17 palitos exactos forma cien.
- Pepito, colocando en la mesa 9 palitos de fósforos pregunta en serio. ¿Cuánto suman $9 + 5$? Al oír 14 hace escuchar una carcajada. Todos preguntamos la razón de su risa y él responde: $9 + 5$ es igual a 8.
¿Cómo hizo para probar lo dicho?
- Colocar los números del 5 al 20 de manera que sumados en vertical, horizontal y diagonal sumen lo mismo (50)

6		20	
			5
15			
	10		16

- Cada una de estas figuras se pueden recortar, doblar y pegar para construir un dado. En cada una faltan tres números. Numéralos de manera que se cumpla la condición de que los números correspondientes a dos cara opuestas de cada uno de los lados siempre sumen 7.



- Una hermosa parejita somos, CICUENTA Y CUATRO es nuestro producto final, pero nuestra diferencia es solo TRES.
¿Podrás decir quiénes somos?

- Con estos NUEVE palitos de fósforos, represente una multiplicación de dos números impares, cuyo producto sea SIETE.

- El profesor de matemática propone a sus alumnos, dividan el numero NOVENTA en cuatro partes tales que:

Si a la primera le suman DOS

A la segunda le restan DOS

A la tercera le multiplican DOS

A la cuarta le dividen para DOS

Las cuatro cantidades deben ser siempre iguales.

- **UN CLAVO TOMADO POR LOS PELOS**

INIACIACION DEL JUEGO

El escenario de este juego se da en el aula de clase, las horas se hacen más rápidas y hermosas cuando el ingenio y el juego contribuyen para ello. En esta ocasión un dilecto amigo con su agudeza matemática y valiéndose de este juego quiso hacer sonreír a muchos.

DESARROLLO DEL JUEGO

1.- Inició diciendo: tratare de recordar las tablas de multiplicar, sobre todo la del 9, con ella siempre gane muchos aplausos.

2.- Escribió la tabla de esta manera para demostrar su ingenio matemático.

$$\begin{array}{rcl} & \mathbf{1 \times 9 =} & \mathbf{5 \times 9 =} \\ & \mathbf{2 \times 9 =} & \mathbf{6 \times 9 =} \\ & \mathbf{3 \times 9 =} & \mathbf{7 \times 9 =} \\ \mathbf{4 \times 9 =} & \mathbf{8 \times 9 =} & \end{array}$$

3.- Una vez escrita dijo: 1 por 9 siempre es igual a 9 y este número escribió en el resultado.

4.- Deteniéndose un poco prosiguió, 2por 9 es igual a... (Fingió no dar con el resultado) por lo que dijo. Permitid que escriba mi primer olvido, cosa que hizo.

5.- haciendo una pausa continuó: 3por 9 es igual a... (Una vez mas no dio el resultado) y un poco avergonzado dice van a perdonarme pero los años no pasan sin dejar sus huellas y escribió el segundo olvido, hizo lo mismo hasta el 9 por 9. Dejando la tabla como se puede observar a continuación.

$$\mathbf{1 \times 9 = 9}$$

$$\mathbf{2 \times 9 = 1}$$

$$\mathbf{3 \times 9 = 2}$$

$$\mathbf{4 \times 9 = 3}$$

$$\mathbf{5 \times 9 = 4}$$

$$\mathbf{6 \times 9 = 5}$$

$$\mathbf{7 \times 9 = 6}$$

$$8 \times 9 = 7$$

$$9 \times 9 = 8$$

6.- Una vez terminada esta parte afirmó, no he estado en el mejor momento de mi memoria también parece traicionarme. Ahora volveré a contar los olvidos cometidos al dar el resultado de la tabla.

Uniendo lo dicho a la acción, conto en forma inversa sus olvidos, escribiendo los números en su respectivo lugar. Quedando de esta manera la tabla.

$$1 \times 9 = 9$$

$$2 \times 9 = 18$$

$$3 \times 9 = 27$$

$$4 \times 9 = 36$$

$$5 \times 9 = 45$$

$$6 \times 9 = 54$$

$$7 \times 9 = 63$$

$$8 \times 9 = 72$$

$$9 \times 9 = 81$$

ZUDOKU

1.- Ordena... tú puedes

Ordena de modo que los números 1, 2, 3, 4, 5, 6, y 7 estén sólo una vez en cada fila y columna.

1	2	3	4	5
4				
6				
3				

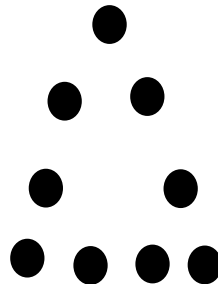
2				
5				
7				

2.- Divide el rectángulo en 4 partes de manera que la suma de cada una de esas partes sea 20.

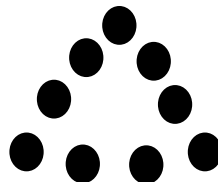
2	5	9	1	3
7	1	2	5	4
6	5	6	9	2
5	2	1	4	1

3.- Completar círculos

Coloca, en los círculos, los números del 1 al 9 de manera que cada lado del triángulo sume 20. (varias respuestas)



Coloca, en los círculos, los números del 1 al 9 de manera que cada lado del triángulo sume 17.



4.- Vamos a codificar el abecedario

A	B	C	CH	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
LL	M	N	Ñ	O	P	Q	R	RR	S	T	U	V
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
W	X	Y	Z									
27	28	29	30									

Cada LETRA tiene un valor representado por un número. Cambia la letra por su valor numérico, luego suma los números, el total es el valor de una palabra. Ejemplo:

La palabra LUCRAR tiene un valor de 64. Al sumar los números de cada letra $13 + 25 + 4 + 1 + 21 = 64$. El total se convierte en el valor numérico de la palabra "luchar".

- Lee cada palabra, escribe su valor numérico:

vaca

cerdo

perro

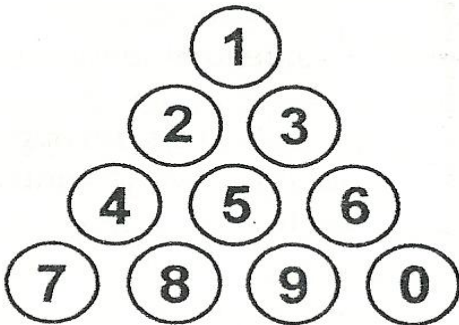
TRIANGULO MAGICO

La señora Milagros cree en el poder de las figuras mágicas, y sobre todo confía en los triángulos. Por eso se dedica a inventar una infinidad de combinaciones y formas, que conducen siempre al triángulo originario.

En unas de estas cavilaciones, idea unos triángulos mágicos que constan de diez posiciones numeradas del cero al nueve.

Se trata de disponer las cifras de los lados de manera que den la misma suma. Como hay varias soluciones posibles, la señora Milagros se ha propuesto averiguar el número triangular máximo, y el mínimo, que pueden obtenerse en estas condiciones

¿Cuáles son y cómo se consiguen?



UNA DE TRILEROS

Mano larga no solo tiene habilidad con las cartas sino también gran poder de persuasión, gracias a lo cual consigue que el tacaño Buitrago acepte una partida a los triles. Manolarga toma los tres naipes y los mueve con tal rapidez, descubriendo ya este, ya el otro, que la vista del viejo avaro apenas logra seguir los movimientos. Empieza a temer por su apuesta cuando Manolarga alinea las tres cartas sobre la mesa, cuyas posiciones hay que adivinar. Buitrago sufre, tiene la frente bañada en sudor. Va a perder su querido dinero Porque no tiene ni la menor idea de cuál es cual. Pero también es astuto y así persuade a Manolarga de que le proporcione una pista. Y una vez escuchada, consigue adivinar las tres figuras.

La adivinanza que le propuso Manolarga fue esta:

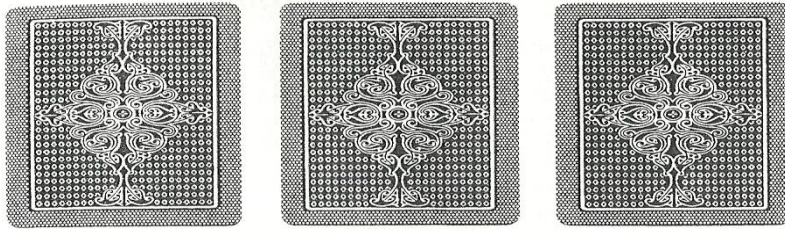
Una o dos damas están a la derecha de un rey.

Una o dos damas están a la izquierda de una dama.

Un naipe o dos, de tréboles, están a la izquierda de uno de corazones.

A la derecha de uno de corazones hay uno o dos de tréboles.

¿Usted también habría sabido defender el envite?

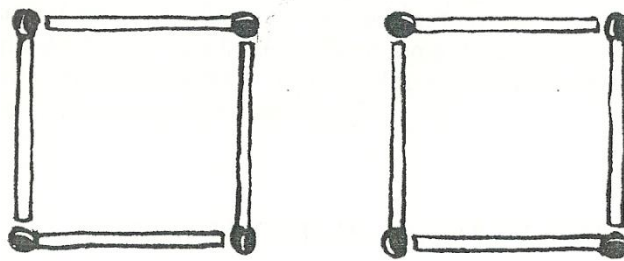


UN RECORD TRIANGULAR

Aquí un ejercicio de papiroflexia que permite alcanzar un record sin esforzarse demasiado, y sin más gastos que el de una hoja de papel (si es que encuentra usted la solución enseguida).

Sin herramienta alguna, y con solo dos dobleces, hallar el triángulo equilátero máximo que puede salir de una hoja DIN A4.

EL LENGUAJE DE LAS CERILLAS



Cabezón está sentado a la mesa moviendo cuatro cerillas de un lado para otro. Listillo se queda un rato observándolo y por fin le pregunta con hastío:

_Dime una cosa, Cabezón. ¿A qué te dedicas? ¿Por qué no haces más que dibujar cuadrados con esas cerillas?

A lo que gruñe Cabezón de mala gana:

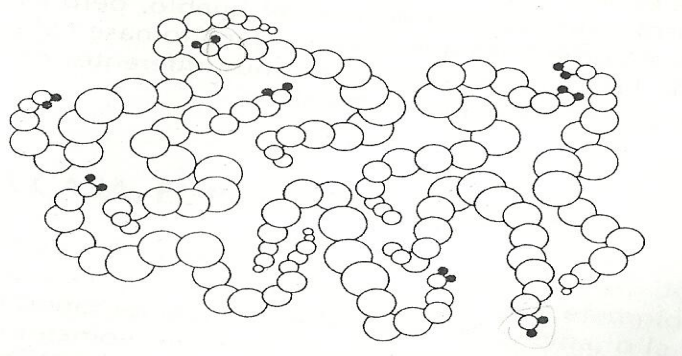
_ ¡No me moleste, hombre! Estoy inventado un alfabeto secreto de cuadrados hechos con cerillas. Las distintas posiciones de las cabezas de los fósforos en el cuadrado corresponderán a letras diferentes.

Listillo meneas la cabeza y responde:

_No es mala idea, pero te aconsejo que inventes otra cosa porque no tienes combinaciones suficientes de cuadrados para todas las letras del alfabeto.

¿Tiene razón Listillo, o se equivoca? ¿Cuántos cuadrados diferentes se pueden mostrar con cuatro cerillas? La figura muestra dos cuadrados posibles.

LOMBRICES

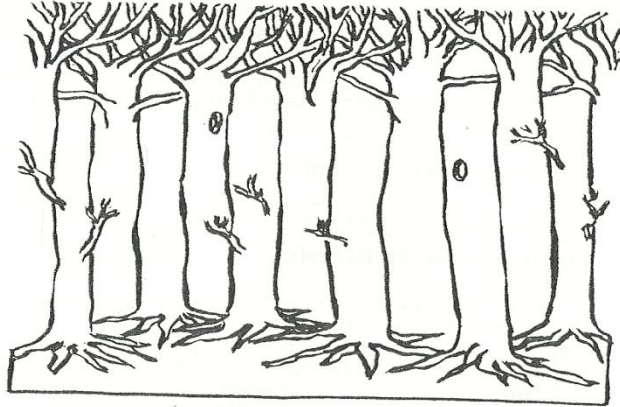


La señora Despierta es aficionada a la pesca, mas sedante para ella que el mejor sistema de meditación. Por eso, no es de extrañar que le haya bastado una sola mirada a la fiamblera donde lleva las lombrices para detectar que dos de ellas son completamente iguales, de la cabeza a la cola, como hermanas gemelas, o clónicas.

¿Usted también acierta con una sola ojeada a saber cuáles son?

INGENIERO AGRONOMO

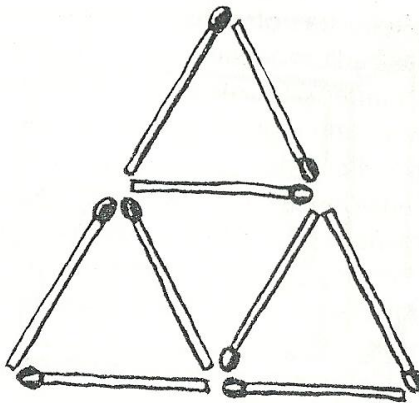
Este es un caso clásico en que los arboles no dejan ver el bosque. Mirándolo con atención, ¿podría decir cuántos árboles están representados aquí?



OTRO DE CERILLAS

No carece de malicia este cambio de figuras. Es de los que obligan a darse una palmada en la frente al contemplar la solución, mientras nos preguntamos cómo no se nos había ocurrido.

Tenemos un triángulo equilátero formado por cuatro triángulos pequeños. Se trata de mover solo cuatro cerillas para obtener la figura de un dado visto en perspectiva.



OTRA DE EDADES

Un tío le dice a su sobrino:

_Yo tengo el triple de la edad que tú tienes cuando yo tenía la edad que tú tienes. Cuando tú tengas la edad que yo tengo ahora, la suma de las dos edades será de 70 años.

¿Qué edad tienes ahora ambos?

CRIPTOGRAFIA

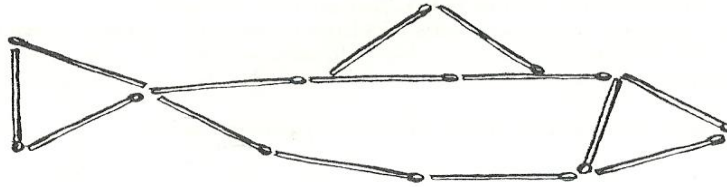
El arte de proteger el secreto de los mensajes atrajo siempre la curiosidad de los escritores más visionarios. el escarabajo de oro de Edgar A. Poe trata de la ubicación de un tesoro parata, doblemente protegido por un método de sustitución y un lenguaje en clave. En Viaje al centro de la Tierra, Julio Verne obliga a descifrar las runas de Arne Saknusseem, y en Un capitán de quince años plantea otro sistema de cifra ya bastante más profesional.

Eran más visionarios de lo que ellos mismo creían: los modernos ordenadores son máquinas criptográficas de principio a fin, es decir desde el lenguaje avanzado de programación, interpretado o compilado, hasta el código binario; deben su origen a las necesidades de los criptógrafos ingleses durante la segunda guerra mundial, y utilizan profusamente métodos criptográficos a fines de lograr la seguridad de la información.

¿Qué dice a usted mensaje criptográfico siguiente?

U D T C C S S O N D

TIBURON QUE HUYE

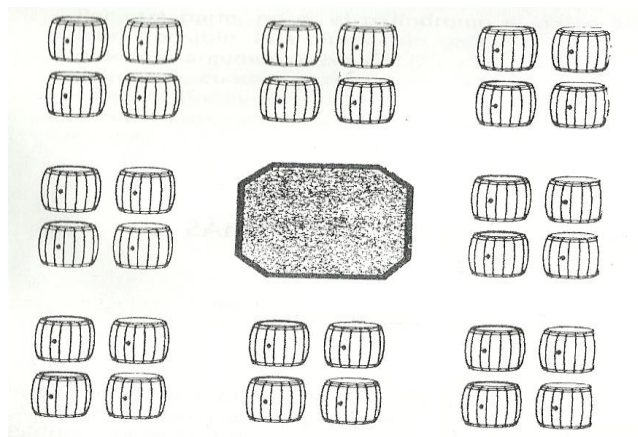


Este tiburón hecho de cerillas tiene buen motivo para huir del fuego. Pero antes de desaparecer quiere volverse para comprobar si la situación es tan grave como le han dicho.

¿Cómo haremos que el tiburón mire atrás, desplazado solo dos cerillas?

BARRILES ROBADOS

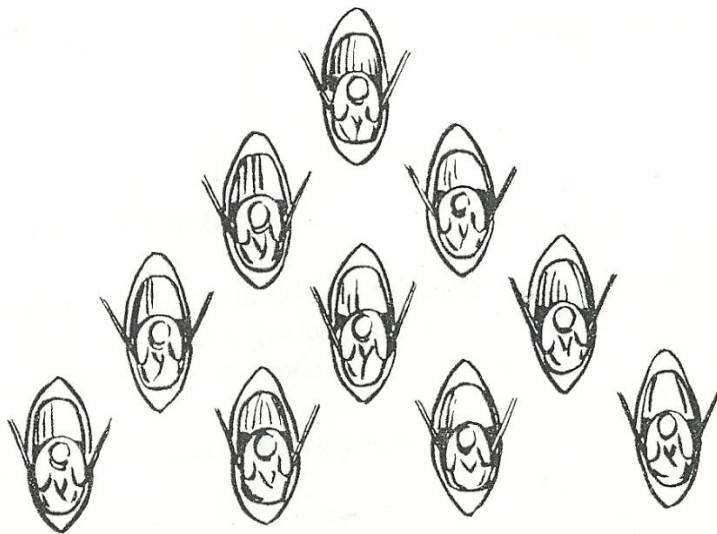
El abuelo Tacañon ha comprado a muy buen precio una partida de jerez añejo que consta de 32 barriles. Temiendo que le roben alguno, manda bajarlos a su bodega y colocarlos alrededor de un pilar cuadrado, de tal manera que desde cualquier lado se vean doce barriles. Con lo que no tendrá más que darse una vuelta por la bodega para hacer fácilmente el recuadro.



Por una indiscreción, los hermanos Garrucha se enteran de esta sabia disposición del avaro y deciden llevarse su parte del sabroso líquido. De manera que entran de noche en el sótano, cambian el orden de los barriles de modo que se llevan cuatro, y el viejo no podrá darse cuenta de que le han robado, porque seguirá contando doce barriles en cada lado.

¿ Cómo funciona le tetra de los Garrucha ?

FLOTA QUE FLOTA



Los hermanos Cornejos se pasaron a la piratería como una nueva fuente de ingresos. Asaltan las naves con una flotilla de barcas. Pero las patrullas no descansan y salen al encuentro de los piratas. Estos tratan de huir pero sin romper la formación. Una breve maniobra y echaran a remar en sentido contrario.

Se trata de maniobrar un mínimo de barcas y recorriendo el camino mínimo, para invertir la figura.

EL CUADRADO MÁGICO

El cuadrado mágico es una invención oriental, concretamente de la India y de la China, y sus orígenes se remontan a hace más de 3000 años.

Dicho cuadrado no es más que una tabla con el mismo número de casillas verticales (columnas) que horizontales (líneas), y son calificados mágicos por las extrañas características y propiedades que poseen.

Naturalmente, no todos los cuadrados mágicos son igual de difíciles. Su dificultad reside en el número de casillas, así, cuantas más casillas tiene la figura, más complicada es.

Aquí se presenta un cuadrado mágico chino muy sencillo. Ya está resuelto. Como se ve, el resultado de la suma de las líneas es el mismo que la de las diagonales y la de las columnas:

15	15	15	15	15
1515	4	9	2	
15	3	5	7	15
15	8	1	6	15
	15	15	15	15

Ahora te propongo otro cuadrado mágico creado por Alberto Durero y datado en 1514. Tu misión será completarlo de tal manera que la suma del cuadrado central sea la misma que la suma de las columnas, las líneas y las diagonales.

Los números que se deben colocar van del 1 al 16, y en la parte inferior central figurará el año en que fue realizado el cuadrado. Además, la suma de columnas, líneas y cuadrado central es 34.

16	-	-	13
-	-	-	-
-	6	-	-
-	-	-	1

LOTERÍA

Para este juego se requieren los siguientes materiales:

- Tarjetitas con mensajes que pueden ser: operaciones simples, combinadas, problema u otro similar.
- Cartillas de lotería.
- Semillas o fichas para señalar las casillas.



Secuencia Didáctica



- Prepara tarjetitas que contengan los siguientes mensajes como “ $3+2=...$ ”, “ $8-5=...$ ”, ó “ $4 \times 5=...$ ”, “ $12 \times 3=...$ ”, “El doble de 7 es...”, “La mitad de 18 es...”, etc.
 - Elabora las tarjetitas en función del nivel y grado de los niños y niñas, de tal forma que puedas incluir contenidos de operaciones, desde conceptos de número y operaciones simples, hasta operaciones complejas, en cualquiera de los conjuntos a tratar en el nivel de Primaria.
 - Elabora cartillas de lotería. Éstas pueden ser de 3x3 casillas. Encada uno de ellas debes escribir un número que responda a las tarjetitas preparadas anteriormente.
 - Explica en forma clara y con ejemplos el procedimiento del juego.
-
- Indica a cada grupo que elija un coordinador que sorteará las cartillas. Los demás integrantes resolverán las diferentes situaciones que se presenten en las tarjetas sorteadas.
 - Deja que a medida que se desarrolle el juego “Lotería”, los niños y niñas descubran por sí solos la forma de ganar. Es esto lo que les permitirá ir aprendiendo a construir estrategias y entender los contenidos relacionados con el juego.

Habilidades desarrolladas

- Interpretan la relación que existe entre las operaciones.
- Crean y aplican estrategias de cálculo rápido al resolver operaciones.
- Desarrollan habilidades de cálculo e indicadores de creatividad (flexibilidad, fluidez y originalidad) necesarios para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.
- Realizan actividades recreativas relacionadas con las matemáticas de modo que se generen aprendizajes y actitudes positivas tanto en el nivel individual como grupal, superando el rechazo que algunos sienten hacia la matemática.



LOTERÍA DE LA MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN

Participan tres o cuatro niños y niñas.

Sorteo para elegir quién será el moderador del juego.

Cada niño o niña elige una cartilla.

El moderador del juego “canta” los mensajes uno a uno. Anota el número respectivamente en cartillas similares a las de los niños o niñas.

Cada mensaje leído corresponde a un único número que se registra en la cartilla.

El niño o niña que complete primero su cartilla será el ganador.

TABLEROS

25	17	4	22
23	12	19	14
3	21	5	15
23	16	18	1

13	8	12	7
14	24	16	10
6	13	15	9
4	21	11	20

9	21	4	10
23	8	17	2
20	16	14	19
3	13	6	25

24	11	3	25
5	8	20	6
12	10	9	23
19	7	21	2



MENSAJES DE LOTERIA



El doble de 21	6 en 36
Su cuádruple es 80	49 dividido por 7
Su doble es 38	La octava parte de 64
Multiplicado por 4 resulta 72	La tercera parte de 27
Multiplicado por 2 resulta 32	El cociente de 100 y 10
Multiplicado por 4 resulta 60	Uno dividido por uno
Multiplicado por una decena resulta 140	La mitad de cuatro
Su doble es 26	La tercera parte de 9
Su cuádruple es 48	La mitad de 8
Su doble es 24	6 en 30
13 veces 1	42 dividido por 7
Doble de 7	63 dividido por 9
Triple de 5	24 dividido por 3
Cuádruple de 4	90 dividido por 9
Su doble es 34	La mitad de 22
Doble de 9	2 en 24
Cuádruple de 5	La décima parte de 170
Su doble es 38	69 dividido por 3
Triple de 11	La mitad de 48
Producto de 2, 3 y 4	La mitad de 50
2 dividido por 2	El triple de 60
4 dividido por 2	48 dividido por 4
27 dividido por 9	Mitad de 24
12 en 60	La cuarta parte de 16
Cuarta parte de 36	Tercia de 48

EL LUDO MATEMÁTICO **(Para niños de 5°, 6° y 7°)**

El Ludo matemático consiste en un tablero de aproximadamente 40 x 50 cm en el que se ha trazado una ruta dividida en casilleros con premios y castigos cada cierto tramo y que está sujeto al azar de los números que se obtienen al tirar por turnos el dado. Sin embargo, el azar no es el único elemento que determina el ganador, es principalmente la capacidad para generar una respuesta correcta como resultado del razonamiento lógico.

Esta experiencia pretende que los alumnos refuercen la operatoria básica aritmética de adición y sustracción, de números naturales utilizando el Ludo matemático.

MATERIALES PARA CONSTRUIR EL LUDO MATEMÁTICO

- Un tablero de madera de 40 x 50 cm.
- 4 Fichas de colores (un color distinto por cada participante).
- Dados.
- “Cartas” conteniendo operaciones de adición y sustracción.



Guía de Trabajo para El Alumno

Las indicaciones son las siguientes:

- 1.- El juego es igual al tradicional ludo. Los participantes tiran el dado por turnos, empieza quien ha sacado 6 puntos, pero tiene la siguiente modificación:
- 2.- Durante el juego si los dados determinan que la ficha caiga en un casillero que contiene el signo " ? " ,debe realizar la operación de la carta " ? " correspondiente
- 3.- Las cartas " ? " son revueltas y puestas volteadas para que el alumno no vea la operación hasta que le corresponda.

- 4.- Si responde correctamente el resultado, avanza un casillero, sino retrocede tres casilleros.
- 5.- El alumno debe responder en hasta 30 segundos (los otros integrantes del grupo cuentan mientras el alumno calcula) sino queda como mala la respuesta retrocediendo tres casilleros.
- 6.- Cada vez que se desarrolla una operación la carta correspondiente debe ser puesta al final del mazo.

Habilidades desarrolladas

Quien se introduce en la práctica de un juego debe adquirir una cierta familiarización con sus reglas, relacionando unas piezas con otras al modo como el novicio en matemáticas compara y hace interactuar los primeros elementos de la teoría unos con otros. Estos son los ejercicios elementales de un juego o de una teoría matemática.

Con la aplicación de este juego el alumno:

- Adquiere velocidad de cálculo
- Es capaz de sumar
- Es capaz de restar
- Analiza situaciones utilizando cálculo cuando lo requiere
- Descubre problemas que requieren cálculo en su entorno

Quien desea avanzar en el dominio del juego va adquiriendo unas pocas técnicas simples que, en circunstancias que aparecen repetidas a menudo, conducen al éxito. Estos son los hechos y lemas básicos de la teoría que se hacen fácilmente accesibles en una primera familiarización.

LA BÚSQUEDA DEL TESORO

Pasando por todos los desafíos puedes obtener la llave que abre el baúl que contiene el tesoro.



Pegar en una cartulina y recortar

$13 + 17$

$20 - 18$

$20 + 30$

$30 - 20$

$23 + 22$

$18 - 22$

$25 + 24$

$50 - 25$

$19 + 11$

$38 - 20$

$42 + 10$

$45 - 15$

$33 + 33$

$18 - 18$

$52 + 18$

$34 - 17$

$32 + 18$

$48 - 28$

$31 + 21$

$24 - 10$

$26 + 17$

$23 - 23$

$45 + 7$

$42 - 31$

EL GEOPLANO **(Para niños de 5°, 6° y 7°)**

El Geoplano es un tablero con una malla de clavos, en el que se pueden formar figuras utilizando gomas elásticas, al mismo tiempo éste es empleado para que el estudiante construya figuras geométricas, establezca semejanzas, diferencias entre paralelismo-perpendicularidad, emplee un lenguaje gráfico-algebraico. Además, el Geoplano ofrece la oportunidad para que el alumno estudie y descubra la relación entre superficie-volumen, profundice y comprenda los conceptos de áreas y planos geométricos, y asocie contenidos de la geometría con el álgebra y el cálculo. Esta construcción cognitiva se produce de una forma creativa mediante actividades grupales, en las cuales se presentan preguntas dirigidas por el docente, con la finalidad de ayudarles a construir sus respuestas, y al mismo tiempo lograr que el alumno formule sus propias interrogantes, permitiéndole así crear sus propias conjeturas acerca de algún concepto matemático, favoreciendo con ello la optimización de los procesos de aprendizajes significativo y el desarrollo de capacidades cognitivas complejas.

En libros de matemáticas recreativas, e incluso en paquetes didácticos, se plantea el uso del Geoplano para que el docente ayude a sus alumnos a comprender, resolver y analizar los problemas de ubicación espacial y percepción geométrica. Sin embargo, estas sugerencias no son suficientes por sí solas, ya que el educando también requiere de apoyos y estrategias adicionales para facilitar el desarrollo de los procesos mentales, destrezas, habilidades de pensamiento, y el potencial creativo. Estas estrategias están dirigidas a extender el carácter reflexivo del alumno, motivar su curiosidad y crear una actitud de búsqueda a soluciones originales.

Material para construir un Geoplano

- Tablero de madera de 30 x 30 cm, en el que se deben distribuir los clavos creando una casilla cuadrada formada por cuadros de 2.5 x 2.5 cm.

- 121 clavos sin cabeza.
- 5 ó más ligas o gomas elásticas de diferentes colores.

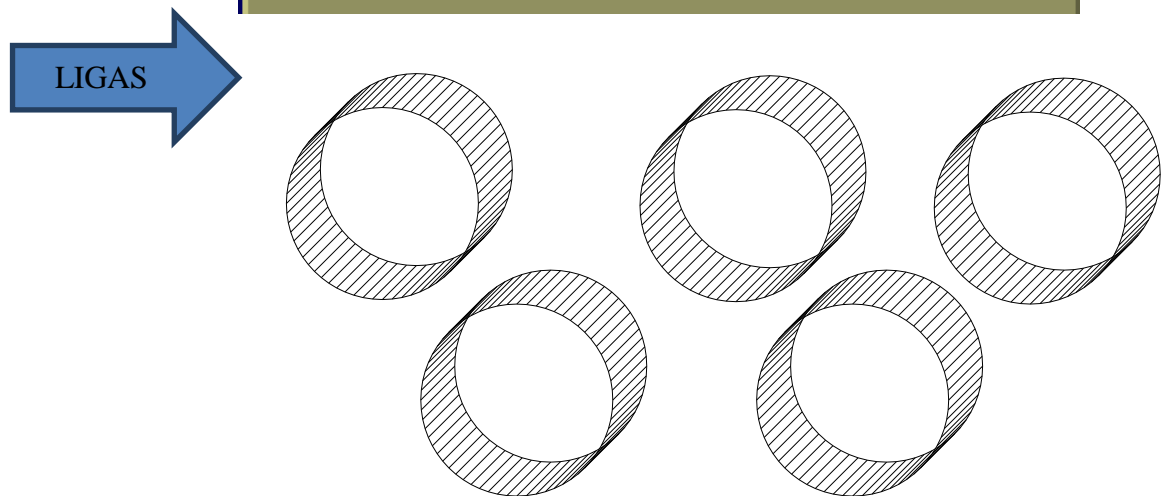
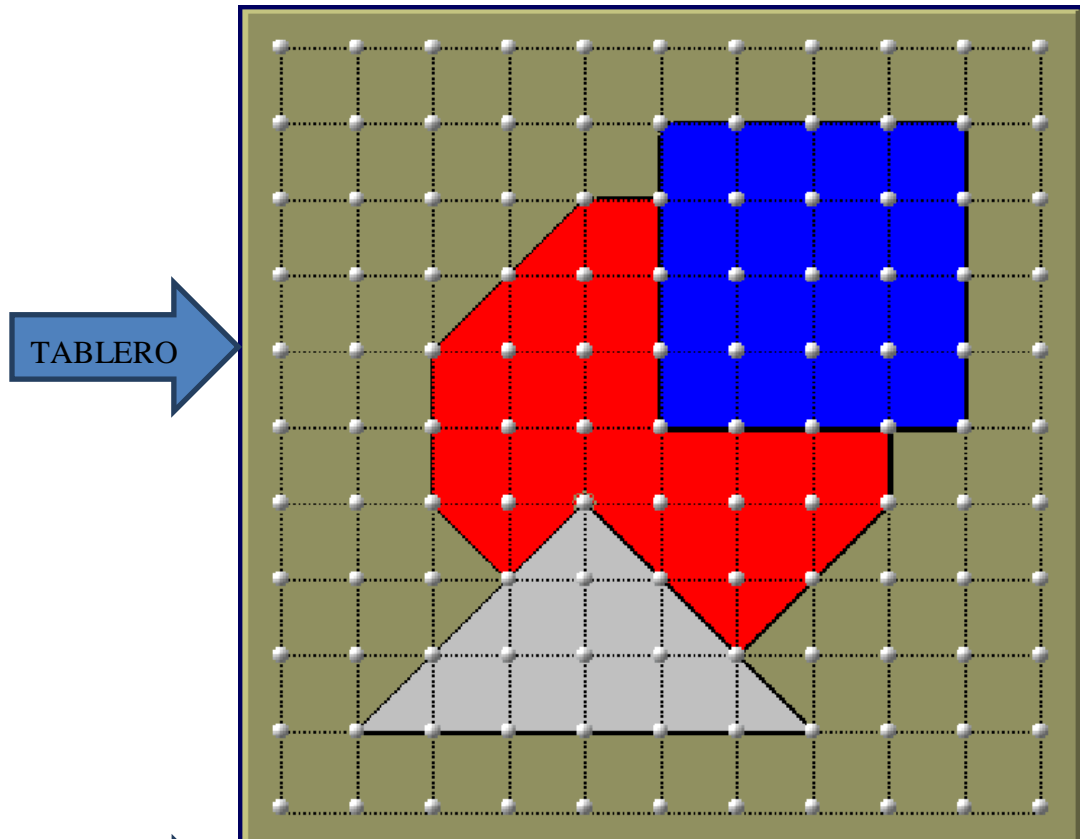
Habilidades desarrolladas

Incorporar al Geoplano en las clases de matemática, puede ser considerado simplemente una novedad, o puede significar una oportunidad para que los docentes aborden los contenidos matemáticos de una forma creativa, valiéndose de esta única herramienta para inducir a los alumnos a pensar en forma divergente. Es por ello que el docente tiene que profundizar, apoyado en la epistemología de la educación matemática, en el conocimiento de las aplicaciones prácticas y teóricas del Geoplano e internalizar las posibilidades que le brinda esta herramienta.



Si el docente conoce el Geoplano, podrá conducir sus alumnos a construir conceptos matemáticos propios y favorecerá el desarrollo de procesos de aprendizaje significativo y con ello el estimulará algunas capacidades cognitivas más complejas: los conceptos de proporcionalidad, cuadriláteros, triángulos, segmentos, paralelismo, perpendicularidad, congruencia, medida, relaciones y proporciones, el lenguaje gráfico y algebraico "se encuentren todos" integrados en una actividad y en una sola discusión participativa dentro del ambiente educativo ideal propiciado por el docente.

- Dominar el concepto área y plano geométrico
- Profundizar en los conceptos de área
- Estudiar la relación entre volumen y áreas
- Establecer semejanzas y diferencias entre figuras dadas
- Construir figuras geométricas



CONSTRUYE EN EL GEOPLANO
LA FIGURA QUE DESEES Y
LUEGO RESPONDE LAS
SIGUIENTES PREGUNTAS...



- ¿Qué figuras geométricas observas en el dibujo?
- Cuántas dimensiones tiene la figura? y ¿Qué nombre reciben estas dimensiones?
- ¿Es un área o un volumen lo que debes medir? y ¿Cómo se expresan sus medidas?
- ¿Qué unidad de medida utilizaste para calcular el área?
- ¿Cuánto mide el área de cada figura encontrada?
- ¿Cómo hiciste para medir la figura?
- Geométricamente ¿Cómo se denominan estas figuras?
- ¿Cuántos lados y vértices tienen cada una?
- ¿Qué es un plano geométrico?
- Calcula el área total del polígono construido en el Geoplano. Recuerda que cada cuadrito tiene un área de 5 cm^2 .
- ¿Es posible construir en el Geoplano un triángulo equilátero y una circunferencia?

Justifica tu respuesta

JUGANDO CON FÓSFOROS (CERILLOS)



La utilización de los cerillos o fósforos no se limita solamente a producir fuego, es un material que está al alcance de los docentes y niños por su popularidad y bajo costo.

Se han realizado experiencias en las escuelas, que van desde su uso como material concreto en la enseñanza de la estimulación para la lectoescritura, en matemática: contar, construir formas, calcular, comparar, formulación y resolución de problemas de destreza mental y hasta en la elaboración de ingeniosos objetos de artesanía.

Los fósforos, elaborados ya sea de papel o de madera, tienen dos propiedades que los hacen idóneos para juegos matemáticos. Pueden servir como:

- Unidades para contar.
- Segmentos de longitud

Es necesario tener en cuenta, al momento de trabajar con los fósforos, dar instrucciones precisas para evitar accidentes por quemaduras e incluso la provocación de incendios



Material para jugar con fósforos

- Cajitas de fósforos
- Mesa o tablero plano horizontal

Habilidades desarrolladas

- Potencia las habilidades vinculadas al razonamiento lógico, brindando una base material necesaria para la abstracción de conceptos aritméticos, algebraicos, geométricos, etc.



- Estimula el pensamiento lateral divergente, heurístico y algorítmico.
- Aplicación de la imaginación resolutive, a través de la visualización mental de las alternativas de solución.
- Transposición espacial.
- Abstracción y simplificación de las formas e imágenes.
- Estructuración y desestructuración de formas.
- Desarrollo de las ideas de:
 - Cuantificadores: “muchos”, “pocos”, “todos”, “algunos”, “ninguno”, etc.
 - Área, perímetro y simetría.
 - Relaciones espaciales.
 - Doble, triple, mitad.

La importancia del juego con fósforos para desarrollar la inteligencia lógico matemática y espacial ha sido desde siempre una diversión ingeniosa cultivada por algunos matemáticos “serios”, hasta el poblador común.

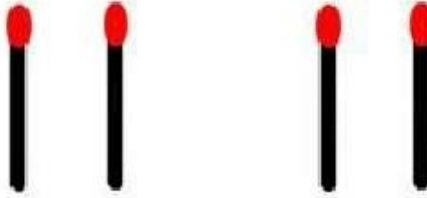
En la actualidad en base a este popular juego se ha diseñado un software especial que reemplaza a los fósforos reales por fósforos virtuales y los desplazamientos a través de “clicks” pero que conservan el original reto.

EJERCICIOS CON FÓSFOROS

Consiga una caja de fósforos. Con ellas podrá inventar una serie de ejercicios, divertidos e ingeniosos, que le ayudarán a desarrollar la reflexión y el pensamiento. He aquí, por ejemplo algunos de los más simples.

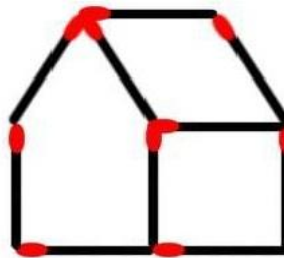
1. Cien

Adjuntar a los cuatro fósforos cinco fósforos más, de tal forma que obtengamos cien.



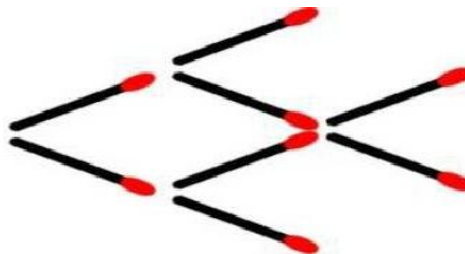
2. La casa

Se ha construido una casa utilizando fósforos. Cambiar en ella la posición de dos fósforos, de tal forma que la casa aparezca de otro costado.



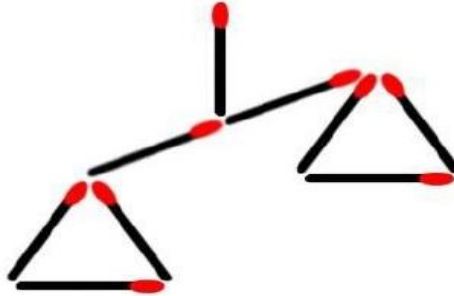
3. El pez.

Un pez de fósforos nada hacia la izquierda. Cambiar la posición de tres fósforos, de tal forma que el pez nade hacia la derecha.



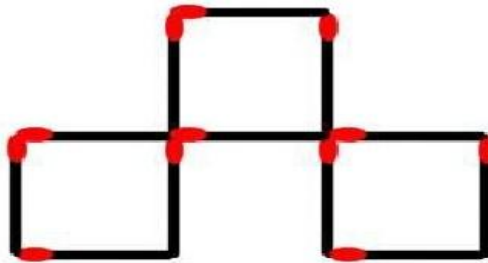
4. La balanza.

Una balanza, compuesta por nueve fósforos se halla en estado de desequilibrio. Es preciso cambiar la posición de cinco fósforos, de tal forma que la balanza quede en equilibrio.



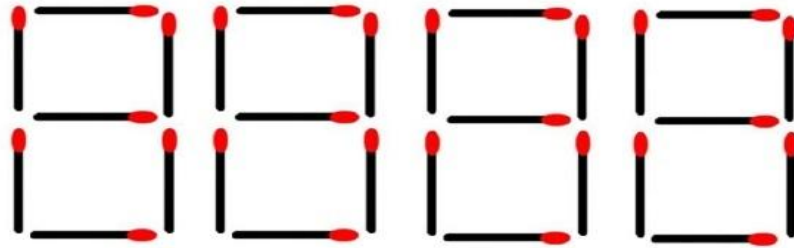
5. Dos cuadrados

En el dibujo representado, cambiar la posición de cinco fósforos, de tal forma que resulten sólo dos cuadrados.



6. Media docena

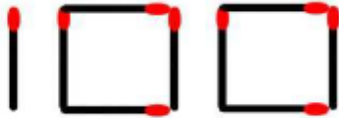
De los 4 grupos de fósforos, quitar 11 fósforos, de tal forma que queden solamente seis.



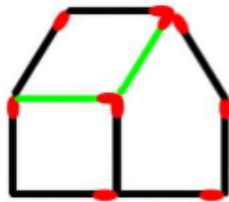
SOLUCIONES



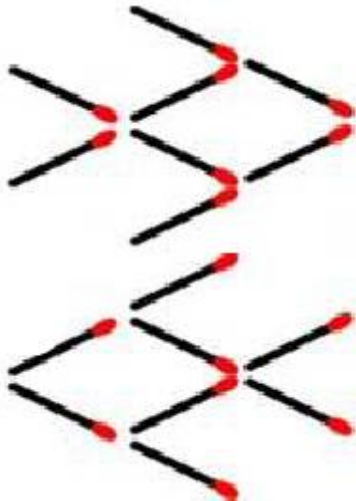
1.- Cien



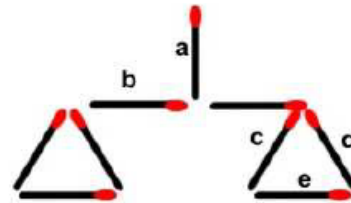
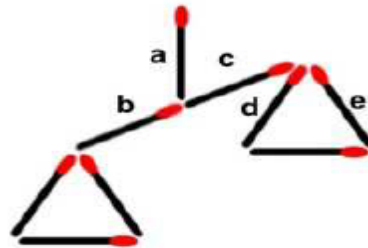
2.- Casa



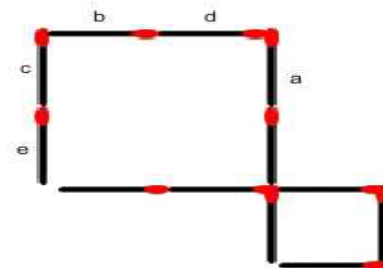
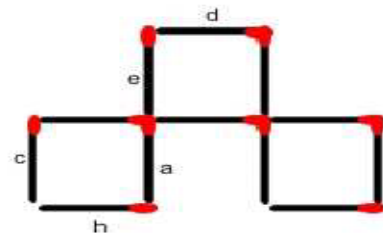
3.- Pez



4.- Balanza



5.- Dos cuadrados



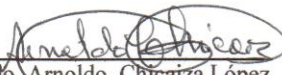
d6.- Media docena



CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

Yo, Arnoldo Jacinto Chicaiza López director de la Escuela Fiscal Mixta “Ricardo Astudillo Cárdenas” certifico que la profesora Cristina Ramírez Sande y el profesor Cristhian Baños Gil, realizaron un trabajo de investigación, el mismo que tiene como título “Guía de Juegos Matemáticos para desarrollar la Inteligencia Lógica Matemática con los alumnos del séptimo año de Educación Básica en la Escuela “Ricardo Astudillo Cárdenas” del Recinto San Rafael, Parroquia Zapotal, Cantón Ventanas, Provincia Los Ríos.”, cumpliendo con todas las actividades que requiere este Trabajo.

Extiendo esta certificación en honor a la verdad y a petición de los interesados para que hagan el uso legal que crean conveniente.


Lcdó. Arnoldo Chicaiza López

DIRECTOR

