



UNIVERSIDAD NACIONAL

“PEDRO RUIZ GALLO”



**FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO
SOCIALES Y EDUCACIÓN**

PROGRAMA DE COMPLEMENTACIÓN ACADÉMICA DOCENTE

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE
BACHILLER EN EDUCACION**

**APLICACIÓN DE LOS JUEGOS TRADICIONALES PARA
INCREMENTAR EL PLANTEAMIENTO Y SOLUCIÓN DE LOS
PROBLEMAS PAEV, EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA, EN
LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 10234 DEL
DISTRITO Y PROVINCIA DE CUTERVO - 2018**

INVESTIGADORA:

REQUEJO SOBERÓN, Rosana.

ASESOR:

M.Sc. HERRERA VARAGAS, José Wilder

LAMBAYEQUE – PERÚ

2019

**“APLICACIÓN DE LOS JUEGOS TRADICIONALES PARA
INCREMENTAR EL PLANTEAMIENTO Y SOLUCIÓN DE LOS
PROBLEMAS PAEV, EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA, EN LOS
ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA PRIMARIA N° 10234 DEL DISTRITO Y PROVINCIA
DE CUTERVO” - 2018.**

AUTOR: REQUEJO SOBERÓN, Rosana

ASESOR: M.Sc. HERRERA VARGAS, José Wilder

APROVADO POR:

PRESIDENTE:

SECRETARIO:

VOCAL:

ACTA DE SUSTENTACIÓN

Declaración jurada de originalidad

Yo, **ROSANA REQUEJO SOBERÓN** investigador principal y **HERRERA VARGAS JOSÉ WILDER** asesor del trabajo de investigación “Aplicación de los juegos tradicionales para incrementar el planeamiento y solución de los problemas PAEV, en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo”. Declaramos bajo juramento que este trabajo no ha sido plagiado, ni contiene datos falsos. En caso se demostrara lo contrario, asumo responsablemente la anulación de este informe y por ende el proceso administrativo, a que hubiera lugar. Que puede conducir a la anulación del título o grado emitido como consecuencia de este informe.

Lambayeque 30 de marzo de 2019

Investigadora: REQUEJO SOBERÓN, Rosana

Asesor: M.Sc.HERRERA VARGAS, José Wilder

DEDICATORIA.

A mis queridos padres en justo reconocimiento a su abnegado apoyo moral y económico, para cristalizar mi carrera profesional.

Con el sentimiento más profundo de gratitud por sus esfuerzos, sacrificios y consejos, a todos los maestros que ven en nuestra generación la esperanza de una patria mejor.

Rosana Requejo Soberón

AGRADECIMIENTO

Mi más sincero agradecimiento los agentes de la educación que contribuyeron directa e indirectamente, durante la investigación educativa.

A mis padres, quienes contribuyen económica y moralmente para que nuestra meta llegue a su culminación.

A todas las personas que de una u otra forma han contribuido a la concreción de mi objetivo, quienes con sus conocimientos y experiencias sembraron en nuestra conciencia el amor al prójimo.

Rosana Requejo Soberón

ÍNDICE

Pág.

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRAC

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
2. FUNDAMENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	23
3. ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	25
4. SISTEMA DE VARIABLES	26
5. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN	29
6. POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO	30
7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	31
8. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	31
9. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	31

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

1. ANTECEDENTES DE ESTUDIO	35
2. BASES TEÓRICO	37
3. LA MATEMÁTICA	38
4. LA MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA	39
5. MATEMÁTICA RECREATIVA	39
6. RECREACIÓN	40
7. JUEGO	40
8. CLASIFICACIÓN DE LOS JUEGOS	43
9. IMPORTANCIA DE LOS JUEGOS	46
10. VALOR PEDAGÓGICO DEL JUEGO	47
11. JUEGO Y EDUCACIÓN	47
12. ESTRATEGIAS DEL JUEGO	48
13. ANÁLISIS DE LOS JUEGOS MATEMÁTICOS	49
14. JUEGOS TRADICIONALES	50
15. LAS CANICAS	51
16. EL TROMPO	53
17. CARRERA DE SACOS	54
18. YACES	55
19. LA RAYUELA	55
20. ¿QUÉ ES UN PROBLEMA?	58

21. PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE LOS PROBLEMAS PAEV. 60

CAPÍTULO III: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

1. PROCESAMIENTO, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	74
2. CONCLUSIONES	88
3. SUGERENCIAS	89
4. BIBLIOGRAFÍA	90
5. ANEXOS	93

RESUMEN

El presente trabajo tiene como propósito determinar la influencia que tiene la aplicación de los juegos tradicionales para incrementar el planteamiento y resolución de los problemas PAEV en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa primaria N° 10234 del distrito y, provincia de Cutervo durante el año 2018. Por lo que se ejecutó una investigación cuasi-experimental, con una muestra constituida por 22 alumnos, a quienes se le administraron las pruebas de conocimientos sobre problemas PAEV aplicando los juegos tradicionales y las clases experimentales. La creatividad se implementó a través de veinte sesiones de aprendizaje donde se utilizó la teoría de GEORGE POLYA.

Las respuestas emitidas por dicha muestra fueron tabuladas con el fin de obtener las calificaciones de cada sujeto, para determinar la validez y confiabilidad de tal instrumento (prueba) y para detectar los efectos antes indicados se aplicó la técnica estadística inferencial.

Para este propósito se formuló como problema: ¿Cuál es la influencia de la Aplicación de los Juegos Tradicionales para incrementar el Planteamiento y Solución de Problemas PAEV, en el área de Matemática, en los estudiantes del segundo grado de la I.E primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo durante el año 2018?

El conocimiento de los antecedentes nos permitió conocer las ventajas que puede tener los juegos tradicionales en la resolución de problemas.

La hipótesis se propuso entonces demostrar que: La aplicación de los juegos tradicionales produce efectos positivos en el planeamiento y solución de los problemas PAEV, en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo.

Para comprobar esta hipótesis se tomaron 23 estudiantes para el grupo de control y 22 estudiantes para el grupo experimental.

La metodología utilizada se ubica en el enfoque cuantitativo, es de carácter experimental y diseño cuasi-experimental.

Los resultados obtenidos antes y después del empleo de la propuesta educativa, comparados y analizados estadísticamente, muestran que la aplicación de los juegos tradicionales afecta significativamente a los estudiantes, mejorando el nivel de solución de problemas PAEV.

En conclusión, los estudiantes mejoraron en cuanto al nivel de solución de problemas PAEV del área de matemática obteniendo mejores resultados con la aplicación de los juegos tradicionales.

PALABRAS CLAVES: Juegos tradicionales, área de matemática, solución de problemas.

ABSTRAC

The present work has like purpose to determine the influence that has the application of the traditional games to increment the proposal and resolution of the problems PAEV in the students of the second grade of the educational primary institution N 10234 of the district and , Cutervo's province during the year 2018. For which a quasi-experimental investigation was executed , with a sign constituted by 22 pupils , whom administrated his proofs of knowledge on problems PAEV applying the traditional kits and the experimental classrooms

The creativity took effect through twenty learning sessions where POLYA utilized GEORGE theory itself

The answers emitted by the aforementioned sign were tabulated with the aim of getting the grades from each subject , in order to determine the validity and reliability of such instrument to detect effects before indicated (try) and applied the statistical technique itself inferencial

For the purpose it was formulated like problem

Which one is the influence of the Application of the Traditional Games to increment the Proposal and Problemas's Solution PAEV, in the area of Matemática , in the students of the second grade of the primary I.E N 10234 of the district and Cutervo's province during the year 2018.

The knowledge of the background allowed us to the traditional games in problem solving to know the advantages that you can have

The hypothesis proposed itself then demonstrating than

The application of the traditional games produces positive effects in planning and solution of the problems PAEV, in the students of the second grade of the Educational Primary Institution N 10234 of the district and Cutervo's province

They took 23 students for the control group and 22 students for the experimental group in order to check this hypothesis

he utilized methodology locates itself in the quantitative focus , is of experimental character and I lay plans quasi experimental

The results obtained before and after the job of the educational proposal, compared and examined statistically , they show than the fond application of the traditional games significantly to the students , improving the level of solution of problems PAEV

In conclusion, the students improved as to the level of solution of problems PAEV of the area of mathematics getting better results with application from the traditional games.

KEY WORDS: Traditional games, area of mathematics, problem solving.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años en la educación peruana se viene priorizando el área de matemática, aquí se centran los esfuerzos para lograr el mejoramiento cualitativo de los procesos de enseñanza y aprendizaje, de manera especial se hace énfasis en la comprensión y solución de problemas. En este campo se plantean tareas desde diferentes perspectivas, una de ellas es la capacidad de comprender y dar solución a problemas por parte de los estudiantes del nivel primario.

Es una realidad irreversible que está cambiando el panorama de las sociedades, sin importar la condición económica o el desarrollo de un país. Esta condición del mundo actual exige de la educación una pertinencia acorde con los cambios, para cubrir exigencias y preparar a los futuros docentes dispuestos a afrontar retos, asumir posiciones idóneas ante problemas sociales y capacidad para poder resolverlos.

Es incipiente aun, el hecho de abarcar una educación holística, donde se integre conocimiento, actitudes y valores, como factores primordiales para el desarrollo integral del estudiante, otorgando igualdad de oportunidades y participación plena a los estudiantes.

Sin embargo, los resultados de las pruebas internacionales como PISA (PRUEBAS INTERNACIONALES DE SUFICIENCIA ACADÉMICA) fundamentalmente categoriza en los peores lugares a la educación de los países sub desarrollados y dentro de estos, en las últimas posiciones, a los estudiantes peruanos, convirtiendo el desarrollo de capacidades en el problema más visible de todos los existentes como son la crisis y el fracaso educativo.

En el presente informe de investigación tenemos como formulación del problema: ¿Cuál es la influencia de la Aplicación de los Juegos Tradicionales para incrementar el Planteamiento y Solución de Problemas PAEV, en el área de Matemática, en los estudiantes del segundo grado de la I.E primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo?

Seguidamente como hipótesis general tenemos que: La aplicación de los juegos tradicionales produce efectos positivos en el planteamiento y solución de los problemas PAEV, en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo.

Y como hipótesis específicos se ha considerado las siguientes: Primero, si se fomenta un ambiente favorable entonces se lograra un buen planteamiento y solución de problemas. Segundo, si se recogen adecuadamente buenas actitudes entonces la comprensión de información para dar solución será satisfactoria para los estudiantes. Y finalmente, si se propicia un buen conflicto de conocimiento, entonces los estudiantes tendrán mayor capacidad para la comprensión de información del área de matemática, al desarrollar sus habilidades para la resolución de problemas.

Asimismo presentamos el objetivo general y específicos, como general tenemos: Determinar la influencia que tiene la aplicación de los juegos tradicionales para incrementar el planteamiento y resolución de los problemas PAEV en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa primaria N° 10234 del distrito y, provincia de Cutervo. De este modo también se hace referencia los siguientes objetivos específicos. Primero, identificar el nivel de resolución de problemas PAEV, en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo, antes y después de la aplicación de la investigación. Segundo Diseñar y aplicar los juegos tradicionales para incrementar el planteamiento y resolución de problemas PAEV en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y, provincia de Cutervo. Tercero, Analizar e interpretar los resultados del pre test para incrementar la influencia de la aplicación de los juegos tradicionales para incrementar el planteamiento y resolución de problemas PAEV en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y, provincia de Cutervo. Por último evaluar la influencia de la aplicación de los juegos tradicionales para incrementar el planteamiento y resolución de problemas PAEV en los estudiantes de segundo grado de la institución educativa primaria N° 10234 del distrito y, provincia de Cutervo.

En cuanto a la organización del informe de investigación educativa a efectuar, se aprecia la siguiente estructura:

En las páginas preliminares se dan a conocer datos generales de la investigación a realizar y otros aspectos protocolares.

Luego de la introducción, en el Capítulo I encontramos el análisis del objeto de estudio, se aborda el Planteamiento del Problema, donde se hacen planteamientos sobre la descripción de la problemática en base a la información bibliográfica recopilada y la realidad confrontada.

Asimismo también se hace referencia a la fundamentación de la investigación, alcances y limitaciones de la investigación y sistema de variables.

También se da a conocer la metodología de la investigación que considera el nivel y tipo de la investigación, el diseño de prueba de hipótesis, la población y muestra de estudio, técnicas e instrumentos de investigación, el procedimiento de recolección de datos y las técnicas de procesamiento de análisis de datos.

En el capítulo II se trata el Marco Teórico, donde se da a conocer los antecedentes de estudio, las bases teórico científicas de diferentes enfoques teóricos relacionados con las variables de estudio.

En el capítulo III, sobre el análisis y discusión de resultados, donde se determina el procesamiento análisis e interpretación de datos asimismo las conclusiones y/o sugerencias.

El presente reporte de investigación se pone a disposición de los señores del jurado y del docente asesor para su respectiva valoración.

CAPÍTULO I

I. ANÁLISIS DEL OBJETO DE ESTUDIO

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la problemática.

A nivel internacional, en una investigación realizada por Arteaga y Guzmán (2005), en México para identificar las estrategias empleadas por los alumnos del segundo grado de primaria en la resolución de problemas aditivos. Concluyeron que es posible ayudar a los alumnos en el desarrollo de estrategias de resolución de problemas mediante la presentación de problemas de distinta naturaleza, estimulando los razonamientos vinculados con su pensamiento aditivo y creando las condiciones didácticas adecuadas.

Conteras (2005, pág. 89), Chile realizó una investigación cuasi experimental, el objetivo fue analizar el efecto que produce la resolución de problemas, como escenario de aprendizaje, en las actitudes hacia la matemática y en el rendimiento.

Tárraga (2008, pág. 137) España, estudio la realización entre el rendimiento en la solución de problemas y los factores afectivos emocionales en alumnos que presentaban dificultades de aprendizaje.

Concluyó que existe una relación significativa entre las actitudes hacia la solución de problemas y el rendimiento en la solución de los mismos.

Silva (2009 pág. 69) México que la relación entre el método y las estrategias para la resolución de problemas en los alumnos del segundo grado de primaria con la intención de comprobar las estrategias que emplean para resolver problemas y extraer acierto y desaciertos de los mismos.

Este estudio reveló que los conocimientos previos son herramientas claves para el éxito en la resolución de problemas, además se observó una

correlación más fuerte entre la comprensión de los problemas y la resolución de los mismos.

MINEDUC (2009 p 17) Chile. El 22% de los estudiantes se encuentran bajo el primer nivel, lo que significa que no dominan las competencias matemáticas elementales.

Polya 1965. Se propuso una serie de definiciones del término problema; estas definiciones buscan establecer criterios que sirvan como marco de referencia para que a través de la resolución de problemas que cumplan tales criterios, el estudiante puede construir los conceptos matemáticos de manera significativa.

En una conferencia pronunciada en 1968, decía que está bien justificado que todos los textos de matemáticas contengan problemas. Los problemas pueden incluso considerarse como la parte más esencial de la educación matemática.

George Polya sostiene que las situaciones problemáticas son corrientes en la vida de las personas, nos propone un modelo para resolver situaciones problemáticas en un plan de cuatro pasos:

1. Comprender el problema.
2. Crear un plan.
3. Ponerlo en práctica el plan.
4. Examinar lo hecho o mirar hacia atrás.

Comprender el problema: Se tiene que realizar muchas preguntas.

Ejemplos: ¿Cuál es la pregunta? ¿Cuáles son sus datos?

Crear un plan: Encuentre las conexiones entre datos y la incógnita o lo desconocido.

Poner en práctica el plan: Ejecute lo planificado.

Examinar lo hecho o mirar hacia atrás: Examine la solución obtenida.

Así, González (2012) plantea que los problemas y la resolución de los mismos, es una actividad de trascendental importancia en matemática, no sólo porque ha contribuido a su desarrollo, sino porque mejora la capacidad analítica, incrementa la motivación y contribuye a una mejor comprensión de la naturaleza del pensamiento matemático.

A nivel nacional, según **Ibarra** (2003 p 11) estudio la experiencia que tienen los profesores sobre la resolución de problemas en la enseñanza de la matemática en primaria, concluye “que los docentes no detectan los tipos de procedimientos y procesos cognoscitivos empleados por los alumnos en la resolución de problemas”.

Para Sarcco y Cutucalla (2004 p 53) Cuzco, sustenta en su investigación cuasi experimental, con un diseño ex-post -facto, sobre estrategias de motivación en el aprendizaje de la matemática, concluyeron que al aplicar estrategias de motivación con una muestra de 20 estudiantes de 2do grado el 80% de ellos mostraron un cambio de actitud y pre disposición por aprender matemática.

Según Gómez y Carulla, lo que se persigue es que el estudiante desarrolle un pensamiento matemático de alto nivel.

Para Schoenfeld (1985) argumenta que la dificultad de definir el término “problema” radica en que es relativo: un problema no es inherente a una tarea matemático, más bien es una relación particular entre el individuo y la tarea; utiliza la palabra problema para referirse a una tarea que resulta difícil para el individuo que está tratándola de resolverle.

Charnay (1994) dice que un problema puede verse como una terna situación – alumno – entorno, el problema será solo si el alumno percibe una dificultad, en ese sentido lo que es un problema para un estudiante no es necesariamente para otro.

Callejo (1994), citado por Remesal (1999), señala que un problema es una situación cuya solución no es inmediatamente accesible al sujeto

dado que no cuenta con un algoritmo que la resuelva de manera inmediata esto implica que es un concepto relativo al sujeto que intenta resolverlo.

Santaló (1985), gran matemático español y además muy interesado en su didáctica, señala que enseñar matemáticas debe ser equivalente a enseñar a resolver problemas. En la mayoría de sistemas educativos del mundo los problemas de aprendizaje escolar, en la educación básica, se relacionan con la matemática donde los resultados en las pruebas aplicadas a los estudiantes son alarmantes; por lo que se vienen realizando reformas para cambiar diferentes aspectos de la vida escolar que ya no responden a las necesidades actuales, los cambios más importantes tienen que ver con los nuevos enfoques curriculares orientados a desarrollar capacidades en la mencionada área.

En los últimos años, los nuevos planteamientos de la educación matemática, han originado cambios profundos en las concepciones acerca de esta; ha sido importante en este cambio de concepción, el reconocer que el conocimiento matemático, así como todas las formas de conocimiento, representan las experiencias de personas que interactúan en entornos, culturas y períodos históricos particulares y que, además, es en la escuela donde tiene lugar gran parte de la formación matemática de las nuevas generaciones.

La comunicación matemática y resolución de problemas nos permite comprender las relaciones que se dan en el mundo circundante y la que nos posibilita cuantificarlas y formalizarlas para entenderlas mejor y poder comunicarlas.

Consecuentemente, esta forma de pensamiento se traduce en el uso y manejo de procesos cognitivos tales como: razonar, demostrar, argumentar, interpretar, identificar, relacionar, graficar, calcular, inferir, efectuar algoritmos y modelizar en general y, al igual que cualquier otra forma de desarrollo de pensamiento, es susceptible de aprendizaje. Nadie nace, por

ejemplo, con la capacidad de razonar y demostrar, de comunicarse matemáticamente o de resolver problemas. Todo eso se aprende.

Sin embargo, este aprendizaje puede ser un proceso fácil o difícil, en la medida del uso que se haga de ciertas herramientas cognitivas.

En consecuencia las capacidades del área de matemática de razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas, al igual que cualquier otra **capacidad, es susceptible** de aprendizaje, aun cuando resulta más adecuado decir que “el pensamiento matemático no solo se aprende, se hace”. En la actualidad la acumulación del conocimiento (incluido el matemático) es tal, que resultaría literalmente imposible aprenderlo todo, de la forma hasta hoy conocida.

Los resultados de la última Evaluación Censal de Estudiantes (ECE 2016 pág. 11), Según el Ministerio de Educación (Minedu), es obtuvo un logro significativo que se haya registrado un incremento de 7.5% en el área de matemática, entre el 2015 y el 2016. Antes, de 100 estudiantes del segundo grado de primaria, 27 lograban resolver un ejercicio matemático. Hoy de ese mismo grupo, 34 responden correctamente.

"Este es un gran avance. Claro, la cifra base (34.1%) sigue siendo baja y está lejos de lo que queremos llegar, pero nos dice que estamos en el camino correcto. Desde el 2013 hasta el 2016, según las ECE, se ha duplicado el número de estudiantes que resuelven problemas matemáticos (del 16.8% al 34.1%). También se ha reducido en 50% la cifra de alumnos que no entendían estos ejercicios entre el 2007 y el 2016 (del 56.5% al 28.6%). Por ello debemos seguir con algunas acciones, innovar en otras y repensar nuevas estrategias a fin de tener más resultados positivos

La región Cajamarca, no es distinta a la data de todo el Perú, en las área de comunicación y Matemática, los resultados del programa estratégico logros de aprendizaje (PELA), en la provincia de Cutervo, el planteamiento y resolución de problemas matemáticos, es aún más

complicado, ya que en el área rural en algunas instituciones educativas los docentes, que atiende a los 6 grados, lo cual dificulta que los niños logren aprendizajes significativos; así lo demuestran las evaluaciones de la ECE-2016.

En la provincia de Cutervo, según el reporte de la Prueba ECE – 2016 aplicado a los estudiantes de segundo grado de primaria, obtuvo el 30.4% en Comprensión Lectora y 25.3% en Matemática, es una fotografía de momento, que explica cierto mejoramiento de logro de aprendizajes en el área de matemática.

Precisamente el presente Proyecto de Investigación, se apunta con la investigación titulado “ Influencia de la aplicación de los juegos tradicionales para incrementar el planteamiento y solución de los problemas PAEV, en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa N°10234 de la ciudad de Cutervo, durante el año 2018 ”, enfocado en la recuperación de los juegos tradicionales, focalizando actividad lúdica.

La actividad lúdica es parte inherente a la naturaleza del niño, éste mientras más pequeño es, juega con mayor frecuencia. Por lo tanto; los juegos tradicionales debemos utilizarlo en el proceso de enseñanza aprendizaje, por ser de interés del niño.

El propósito de la presente investigación es determinar la influencia de la estrategia didáctica “Planificación - ejecución” en el desarrollo de las capacidades del área de matemática, plantearemos nuevas estrategias que conlleven a asimilar esta magnífica y significativa ciencia.

2. FUNDAMENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Importancia del estudio del problema

El trabajo en el aula es un proceso complejo que depende en parte del rol docente, de los estudiantes y los padres de familia, sin el trabajo convergente de estos actores, cualquier intento de mejora o de cambio

educativo arribará a la constante de siempre: crisis educativa en el aula, la escuela y la educación en general.

La importancia de la presente propuesta, se sustenta en que la aplicación de la propuesta de innovación educativa permitirá al estudiante y al educador observar, asimilar y comprender los contenidos del área de matemática, en forma apropiada.

Asimismo servirá para la titulación como bachiller en educación primaria y además porque va hacer útil para los docentes, estudiantes y comunidad educativa en general.

Por otra parte el estudio es importante porque va a incrementar el conocimiento sobre la influencia de los juegos tradicionales en el planteamiento y solución de problemas PAEV, los resultados beneficiaran a los docentes para forjar buenos modales de enseñanza a los estudiantes.

Finalmente esta investigación está orientada a proponer la utilización de una metodología innovadora para desarrollar el aprendizaje significativo, en el área de matemática.

2.2. Justificación de la investigación

La investigación se justifica porque va a incrementar los conocimientos sobre los juegos tradicionales y el planteamiento y solución de problemas PAEV., además el trabajo de la investigación servirá como parte del proceso de titulación.

Deducimos que la aplicación de nuestra propuesta educativa va a disminuir las deficiencias del nivel de desarrollo problemas PAEV, ya que proporciona un entorno de aprendizaje activo, atractivo y de fácil uso tanto para estudiantes como docentes.

Asimismo que, se debe validar la propuesta educativa sustentada y con ello se estará haciendo un aporte significativo al proceso de Enseñanza – Aprendizaje del área mencionada y por extensión, a las otras áreas consideradas en el DCN.

Lo anteriormente expuesto justifica nuestra propuesta de investigación educativa denominada “Aplicación de los juegos tradicionales para incrementar el planteamiento y solución de los problemas PAEV, en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado de la institución educativa primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo durante el año 2018”

3. ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Alcances de la investigación

- a) Proponemos la aplicación de juegos tradicionales como una alternativa viable para contribuir a solucionar el problema detectado, la misma que será de beneficio tanto para estudiantes, docentes y comunidad en general.
- b) Involucra a docentes y padres de familia, para que de manera interactiva participen mancomunadamente en el proceso de enseñanza aprendizaje en los niños y niñas de Segundo Grado de Educación Primaria.
- c) Tiene alcance limitado, en esta oportunidad sólo considera a los niños y niñas de Segundo Grado de Educación Primaria.
- d) Permite hacer monitoreo a los padres de familia sobre su participación en el aprendizaje de sus hijos infantiles.
- e) Los niños y niñas se integran al proceso de enseñanza-aprendizaje personal y colectivamente, interactuando entre ellos, sus docentes y sus padres.

3.2. Limitaciones de la investigación

- a) Escasa bibliografía y antecedentes de estudio sobre la aplicación de los juegos tradicionales en el planteamiento y solución de los problemas PAEV en el área de matemática.
- b) Condiciones económicas restringidas.
- c) Escaso tiempo para la realización de la investigación.

4. SISTEMAS DE VARIABLES

4.1. Variable independiente

Juegos tradicionales

Los juegos tradicionales cuando se aplican a la realidad educativa favorecen el planteamiento y solución de problemas matemáticos según el tipo y recursos de materiales educativos utilizados despertando el interés y la capacidad de razonamiento ante cualquier situación problemática.

4.2. Variable dependiente

Problemas PAEV

El planteamiento y solución de problemas PAEV son problemas que van a permitir al estudiante desarrollar sus capacidades de resolución partiendo de las situaciones cotidianas, ayudándose de material concreto ya que mediante su manipulación favorece la fácil solución y comprobación.

4.3. Variable Interviniente

El contexto socio comunitario del alumno: está dado por el entorno natural en que se desenvuelven los sujetos actores del estudio y los factores que intervienen para el estudio de la capacidad de comunicación oral.

4.4. Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	INSTRUMENTOS
VARIABLE INDEPENDIENTE Juegos tradicionales	PSICOPEDAGOGÍA	Demuestra interés por los juegos tradicionales	1.1. Opina en la selección de las estrategias	Ficha de observación
			1.2. El estudiante se siente motivado para desarrollar juegos tradicionales	
			1.3. Da la iniciativa para el desarrollo de los juegos tradicionales	
		Ejecuta adecuadamente los juegos tradicionales	1.1. sigue la secuencia del desarrollo del juego	
			4.5. Se compromete en la actividad	
			4.6. El juego es impulsor de su creatividad	
			4.7. Crea y comparte oralmente algunas actividades de juego tradicional	
		Discrimina sobre los juegos tradicionales	1.1. Descubre el mensaje del juego	
			1.2. Demuestra aprendizaje al culminar la aplicación del juego	
			1.3. Da su apreciación sobre los juegos tradicionales	
VARIABLE DEPENDIENTE Problemas PAEV	PEDAGÓGICA	Da valor a los juegos matemáticos	1.1. Los niños se muestran motivados para establecer relaciones entre los juegos tradicionales y los problemas PAEV.	Test
			1.2. Los niños proponen juegos tradicionales y eligen uno para trabajarla en el área de matemática.	
		Aprende mejor haciendo uso de la matemática recreativa	2.1. Los niños identifican los procesos que son útiles para desarrollar un problema PAEV.	

			2.2. Los niños son capaces de comprender un problema y determinar la incógnita.	
		Muestra interés por la matemática a través de los juegos tradicionales	21.1. Los niños son capaces de utilizar material concreto, gráficos u otras formas en la solución de problemas PAEV.	
			21.2. Los niños son capaces de ejecutar la operación en forma gráfica y simbólica.	
		Formula nuevas formas de resolución de problemas con la matemática recreativa	1.1. Los niños muestran capacidades para socializar el procedimiento y la solución de un problema PAEV.	
			1.2. Los niños pueden formular problemas similares propuestos por el profesor en forma individual o grupal a partir de los juegos tradicionales.	
			1.3. Los niños son capaces de resolver una ficha de aplicación sobre problemas PAEV.	
VARIABLE INTERVINIENTE: Contexto sociocultural del alumno	SOCIAL	Sexo	Masculino Femenino	Encuesta
		Procedencia	Urbana Rural	

5. METODOLOGIA.

5.1. NIVEL Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

- A. Nivel de investigación:** nuestro informe de investigación es de nivel Cuasi experimental, porque toman grupos que ya están integrados por lo que las unidades de análisis no se asignan al azar ni por pareamiento aleatorio.
- B. Tipo de investigación:** el tipo de investigación del presente es Cuantitativo, ya que va a permitir examinar los datos en forma numérica con ayuda de herramientas del campo de la estadística.

5.2. DISEÑO DE PRUEBA DE HIPÓTESIS

Diseño con pre test y pos test y dos grupos intactos.

Este diseño es similar al que incluye pos prueba únicamente y grupos intactos, solamente que los grupos se le administra una prueba. La cual puede servir para verificar la equivalencia inicial de los grupos si son equiparables no debe haber diferencias significativas entre las pruebas de los grupos.

Diseño con pre-test y post-test y dos grupos intactos.

Grupo	Pre-test	Tratamiento	Post-test	Diferencia
Experimental	O_1	X	O_2	$O_2 - O_1 = D_1$
Control	O_3	-	O_4	$O_4 - O_3 = D_2$

Dónde:

O_1 = Medición del nivel de planteamiento y solución de problemas PAEV, en los estudiantes del grupo experimento, antes de la aplicación de los juegos tradicionales (Pre test).

O_2 = Medición del nivel de planteamiento y solución de problemas PAEV, en los estudiantes del grupo experimento, después de la aplicación de los juegos tradicionales (Post test).

O_3 = Medición del nivel de planteamiento y solución de problemas PAEV, en los estudiantes del grupo control, antes de la aplicación de los juegos tradicionales (Pre test).

O₄= Medición del nivel de planteamiento y solución de problemas PAEV, en los estudiantes del grupo control, después de la aplicación de los juegos tradicionales (Post test).

X= Juegos tradicionales.

D₁: Diferencia de la aplicación del Post-test y el Pre-test al grupo experimento.

D₂: Diferencia de la aplicación del Post-test y el Pre-test al grupo control.

6. POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO

6.1. Universo poblacional.

El universo poblacional está conformado por todo los estudiantes (316) de la Institución Educativa de Educación Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo, región Cajamarca, en el año 2018 que representan al 100%.

6.2. Muestra de estudio

La muestra de estudio estará conformada por los estudiantes matriculados en el segundo grado, en las secciones “A” y “B”, de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo, región Cajamarca, en el año 2018, de la siguiente manera:

NIÑOS de 2° Grado	SECCIÓN	SEXO		TOTAL	%
		V	M		
Grupo experimento	A	14	10	22	7
Grupo de control	B	18	8	23	7

Fuente: nóminas de matrículas I.E.P.N° 10234.

7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

7.1. Técnicas de investigación

A. Observación: consiste en registrar información identificada durante la aplicación del estudio en fichas de observación.

B. Test: Consiste en una prueba de conocimientos con preguntas cerradas, que permitirán recoger información de la muestra de estudio antes y después del estudio.

7.2. Instrumento de investigación

a) Ficha de observación: se utiliza para registrar información específica de cada estudiante durante el trabajo de campo o del proceso de investigación.

b) Hojas de pre test y post test: sirve para recoger información de los grupos de trabajo, antes y después del experimento.

8. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Se realizara primeramente con un diagnóstico situacional para saber el grado de problema que existe en los niños y niñas segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 10234 de la ciudad de Cutervo, distrito y provincia de Cutervo.

- Elaboración de instrumentos.
- Aplicación de pre test.
- Aplicación de propuesta.
- Aplicación de post test.

9. TÉCNICAS DE PROCEDIMIENTOS Y ANÁLISIS DE DATOS.

Las técnicas que se han aplicaron para el presente estudio son las medidas de tendencia central, medidas de dispersión que se determinarán en cuadros estadísticos en base a los datos recogidos para luego analizarlos e interpretarlos y finalmente se representarán mediante gráficos estadísticos.

9.1. Medidas de tendencia central

Media aritmética.- Es una medida de tendencia central que se le calcula dividiendo la suma de los valores de la variable entre el número de observaciones cuya fórmula es:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i n_i}{n}$$

\bar{x} = Promedio aritmético

X_i = Calificativos

N = Número total de la muestra.

9.2. Medidas de dispersión

a. Desviación estándar.- Se define como la raíz cuadrada de la varianza.

A mayor dispersión le corresponderá una mayor desviación estándar. Es una medida de variabilidad absoluta.

Usaremos este estadígrafo para comparar las distribuciones para el grupo control y experimental, su fórmula es:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 n_i}{n - 1}}$$

O por la fórmula:

$$S^2 = \frac{n \sum x_i^2 n_i - (\sum x_i n_i)^2}{n(n-1)}$$

Dónde:

S = Desviación estándar

x_i = Marca de clase

n_i = Frecuencia de clase

$n_i - 1$ = Grados de libertad

b. Coeficiente de variación.- Definido como el cociente entre la desviación estándar y la media.

El coeficiente de variación, es una medida de variación relativa. Se calcula por:

$$C. V. = \frac{S}{\bar{X}} \times 100$$

Dónde:

C. V. = coeficiente de variación

S = desviación Estándar

\bar{X} = Media aritmética

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 ni}{n - 1}}$$

9.3. Cuadros y gráficos estadísticos. Son representaciones visuales que emplean símbolos, barras, polígonos y sectores, de los datos contenidos en tablas de frecuencias. . (PÉREZ: 2010. Pág. 89-117).

CAPÍTULO II

II. MARCO TEÓRICO

1. ANTECEDENTES DE ESTUDIO

En las consultas realizadas a la Internet, no se ha encontrado ningún trabajo de investigación educativa relacionado con nuestra propuesta, aunque si fundamentos teóricos del mismo.

En el contexto teórico de la educación matemática se desarrolla los antecedentes de investigaciones con evidencia empírica; muchos de ellos, además, de ser recientes son referidos al tema y están organizadas en torno a las variables del estudio.

En la biblioteca del Instituto superior de Educación Público “OCTAVIO MATTA CONTRERAS DE CUTERVO”, no existen trabajos de investigaciones realizadas que tengan con las variables de estudio de la presente investigación; pertenecientes al área de matemática; sobre los juegos tradicionales para incrementar la formulación y solución de problemas PAEV.

MANUEL GONZÁLEZ ABREU Y MARÍA AMALIA BLANCO

MUÑOZ (2009) Universidad de Pinar del Río, Cuba, trabajo denominado:” Contribución de la Matemática al desarrollo del pensamiento de los estudiantes, en el que sostienen que la Matemática ha sido y es, en todas las sociedades civilizadas, un instrumento imprescindible para el conocimiento y transformación de la realidad que caracterizan la acción humana, "es considerada como ciencia prototípica del razonamiento"

GARCÍA CORTEZ, Carlos (2010), Universidad de San Martín de Porras de la Facultad de Educación. Tesis: La lúdica en la enseñanza de estudios secundarios; en sus conclusiones señala que el juego es una actividad muy remota que hasta hoy utiliza el hombre de diversas maneras.

El juego adquiere un valor auto disciplinario y responsable, es decir, la persona emplea el juego en todas las etapas de su vida, especialmente en su vida

infantil y juvenil. Jugar es parte de la vida diaria del ser humano, lo se debe hacer siempre es orientar adecuadamente hacia la adquisición de los conocimientos.

En el campo educativo el juego lo emplean los docentes del nivel inicial y primario en sus actividades como un instrumento estratégico para que el niño aprenda. En cambio en secundaria son considerados más recreativos, es decir, el jugar por jugar, e inclusive se llega a pensar que es una pérdida de tiempo.

Por consiguiente se cree conveniente que se deben realizar estudios en el empleo de actividades lúdicas en educación secundaria y darles un carácter de valor educativo de primer orden, ya que se les puede considerar como un instrumento adecuado para que el estudiante prenda en grupo de manera recreativa

FERNÁNDEZ GUERRERO, Humberto Eulalio y otros, en su informe de educación educativa "utilización de juegos de razonamiento lógico por los docentes del C.E.P.M. N° 10236/MX-P de la ciudad de Cutervo en el año 2012" los cuales llegaron a las siguientes conclusiones:

- Los juegos de razonamiento lógico son útiles por el desarrollo del pensamiento en los niños del nivel primario.
- En el C.E.P.M. N° 10236/MX-P, se percibe que es para la utilización que se hace de los juegos como estrategia, para incrementar el razonamiento lógico de los niños del nivel primario.

FLORES VELASCO Marco Hernán, presenta el informe titulado "Estrategias Cognoscitivas y Educación", expone diversos temas como: "Las estrategias Cognoscitivas (Ausubel) son las representaciones organizadas de experiencia previa, son relativamente permanentes y sirven como esquemas que funcionar activamente para filtrar, codificar, categorizar y evaluar la información que uno recibe en relación con algunas experiencia relevante", es decir la idea principal es que mientras captamos la información, estamos constantemente organizándola en unidades que luego la llamaremos estructura , la nueva

información generalmente asociada con la información ya existente y a la vez puede reorganizar o reestructurar la información.

2. BASES TEÓRICO CIENTÍFICAS

2.1 TEORÍA LOGICISTA DE LA MATEMÁTICA

La tesis logicista sostiene que la matemática pura es una rama de la lógica y la naturaleza de la verdad matemática no tiene un referente empírico; sino que trata exclusivamente de las relaciones entre los conceptos. Por tanto, este planeamiento no pretende decir nada acerca de la relación con la realidad ni con el mundo de la experiencia; pero piensan que han hecho algo más que axiomatizar las matemáticas existentes, además creen haber derivado toda la matemática de la lógica pura, sin usar ningún supuesto Extra lógico.

2.2 TEORÍA FORMALISTA DE LA MATEMÁTICA

La tesis formalista ³⁹ afirma que la matemática pura es la ciencia de la estructura formal de los símbolos iniciándose de la realidad concreta de los signos, cuya solidez de este pensamiento y validez de sus pretensiones de verdad residen en la intuición del signo, y que ésta disfruta de una evidencia privilegiada. Por tanto, este planteamiento sostiene la independencia de la matemática frente a la lógica y que es una ciencia sin presuposiciones donde los objetos del pensamiento matemático son los símbolos mismos, libres de contenido.

2.3 TEORÍA INTUICIONISTA DE LA MATEMÁTICA.

La tesis intuicionista es la que más subraya como fundamentos de la matemática: la intuición, la evidencia y la aprehensión o intelección inmediatas de la cantidad pura. En opinión de Brouwer⁴⁰ la única fuente del conocimiento matemático es la intuición directa de la cantidad pura; prescindiendo de las cualidades y esencia de los seres.

Entonces debemos concluir hasta aquí lo siguiente: Primero, que estas teorías sobre los fundamentos de la matemática tienen un rasgo esencial a todas ellas; el que los objetos matemáticos son de naturaleza ideal. Segundo, que toda aplicación de las formas matemáticas de

naturaleza ideal a la realidad de la experiencia, supone imprimir estas formas sobre ella o introducirla en un modelo o molde conceptual preestablecido; finalmente preguntarnos de si toda matematización no tendría que ser considerada como una idealización de nuestra realidad empírica.

LA MATEMÁTICA

“La matemática (del griego mathema: ciencia, conocimiento, aprendizaje, mathematikos: amante del conocimiento), es la ciencia que estudia las cantidades y las formas, sus relaciones, así como su evolución en el tiempo”. En español también se puede usar el término en plural: matemáticas, que es la forma más habitual en España.¹

Aunque la matemática sea la supuesta “reina de las ciencias”, algunos matemáticos no lo consideran una ciencia natural. Principalmente, los matemáticos definen e investigan estructuras y conceptos abstractos por razones puramente internas a la matemática, debido a que tales estructuras pueden proveer, por ejemplo, una generalización elegante, o una herramienta útil para cálculos frecuentes. Además, muchos matemáticos, consideran la matemática como una forma de arte en vez de una ciencia práctica o aplicada.

Sin embargo, las estructuras que los matemáticos investigan frecuentemente si tiene su origen en las ciencias naturales y muchas veces encuentran sus aplicaciones en ellas, particularmente en la física.¹

PERSPECTIVA TEÓRICA DE LA MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN

La filosofía de la matemática actual ha dejado de preocuparse tan insistentemente como en la primera mitad del siglo sobre los problemas de fundamentación y definición de la matemática; especialmente tras los resultados de Godel a comienzos de los años 30; de ahí hasta ahora, no existe una idea concluyente, sobre la definición de matemática.

LA MATEMÁTICA EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA

En la educación básica del Diseño Curricular Nacional se ha encontrado una conceptualización de la matemática de manera genérica e imprecisa en rigor; es el caso cuando se presenta la siguiente afirmación: se aprende matemáticas para entender el mundo y desenvolverse en él; comunicarnos con los demás, resolver problemas y desarrollar el pensamiento lógico.

Desde este punto de vista la enseñanza de la matemática en el marco de la educación básica regular se plantea como propósitos, el desarrollo del razonamiento, la comunicación matemática y la resolución de problemas.

MATEMÁTICA RECREATIVA

Para muchos que ven la matemática desde fuera, esta es mortalmente aburrida y no tienen nada que ver con el juego. En cambio para los demás entre los matemáticos, la matemática nunca deja de ser totalmente un juego, aunque además de ello puede ser otras muchas cosas.

El buen juego es el que no depende de la fuerza o maña física, el juego que tiene bien definidas sus reglas y que posee cierta riqueza de conocimiento, suele presentarse muy frecuentemente a un tipo de análisis intelectual cuyas características son muy semejantes a las que presenta el desarrollo matemático.

La matemática es un verdadero juego que presenta el mismo tipo de estímulo y actividad que se da en el de los juegos intelectuales. Uno aprende las reglas, estudiar las jugadas fundamentales, experimentando en juegos sencillos, observar o asimilar sus procedimientos para poder usarlos en condiciones parecidas, trata finalmente de participar más activamente, espetándose a los problemas nuevos que surgen constantemente debido a la riqueza del juego, o a los viejos aún abiertos, esperando que alguna idea feliz lo lleve a ensamblarse de un modo original y útil con herramientas ya existentes, o crea nuevas herramientas que faciliten la solución de problemas.

¹ORIA, M. Y PITA, K. (2011) "influencia del uso de material didáctico en el aprendizaje significativo en el área de matemática", 2011, pág. 62

RECREACIÓN

La recreación comprende un número infinito de actividades y experiencias de una multiplicidad de situaciones, lo que caracteriza a todas las actitudes del individuo, la disposición mental de quien a ellos se entrega por propia elección, en sus horas libres. Lo que para unos constituye un trabajo pesado, para otros es recreo, es pasatiempo dominguero.

Cualquier ocupación puede ser considerada recreativa siempre que alguien se dedique a ella por voluntad en su tiempo libre sin tener otra vista, otro fin que no sea el placer de la propia actividad y que en ella encuentre satisfacción íntima y oportunidad para recrear.

Con el pasar de los años se hizo evidente, finalmente, que la recreación podría contribuir a la atención del gran objetivo educacional de la autorrealización relación con las actividades educacional de la autorrealización. El interés revelado actualmente por profesores y administradores en relación con las actividades recreativas parece deberse al reconocimiento de la responsabilidad que cabe en la escuela en la formación de hábitos y el desenvolvimiento de habilidades y aptitudes para ganarse la vida, como así también para bien vivirla. Los juegos infantiles fueron entonces encargados desde un nuevo prisma aumentando su significación ante los educadores.

Según GESELL en la vida de recreos se revelan de manera más transparente. No juegan llevados por una fuerza exterior, sino por una necesidad íntima, necesidad del mismo tipo que hace a un gatito perseguir una pelota y jugar al gato y al ratón con ella. Durante toda la infancia el juego nunca deja de ser ocupación importante.

EL JUEGO.

El juego es una necesidad natura y el ejercicio de una actividad indispensable en el proceso de desarrollo psíquico, físico y social del individuo.

El juego nunca deja de ser una ocupación de principal importancia durante la niñez. La naturaleza implanta fuertes inclinaciones o propensiones al juego en todo niño normal.

La vida de los niños es jugar, y juegan por instinto, por una fuerza interna que les obliga a moverse, a manipular, a gatear, ponerse de pie andar, prólogos del juego y del deporte que lo disciplina. Ellos se revelan de la manera más clara, limpia o transparente en su vida lúdica. No juegan por mandato, orden o compulsión exterior, sino movidos por una necesidad interior.

En los momentos de juego pone de manifiesto sus más agotadoras energías, se encuentra con todo su ser y adquiere satisfacciones emocionales que no puede obtener de otras formas de actividad. El juego profundamente absorbente es esencial para el crecimiento mental. Los niños capaces de sostener un juego intenso tienen mayor probabilidad de saber conducirse y llegar al éxito cuando hayan crecido.

El juego responde no solo a la tendencia del niño, sino también la imitación. En ese sentido es una fuente inagotable de aprendizaje y ensayo de vida. El niño que juega al carpintero, al herrero, al labrador, al bombero, al soldado, a la enfermera, al maestro, etc. Se inicia en las actividades del adulto a modo de ensayo, tantea sus capacidades, investiga su vocación empujado inconscientemente por una fuerza que desconoce pero que es menos existente por eso el juego es uno de los medios que tiene para aprender y demostrar que está aprendiendo.

El juego como elemento educativo, influye en:

- El desarrollo físico.
- El desenvolvimiento psicológico.
- La socialización.
- El desarrollo espiritual

Hansen considera “el juego como una forma de actividad que guarde íntima relación con todo el desarrollo psíquico del ser” es una de las

manifestaciones de la vida activa del niño. Mientras tanto, Carlos Buhler lo definió como “toda actividad que está dotada de placer y gracias a él, cualquiera que sea ulterior rendimiento y sus relaciones de utilidad”

Pasos de desarrollo de los juegos.

Presentación del juego

Luego de la organización y entrega de los materiales correspondientes a los estudiantes, se hará la presentación del juego al grupo clase. Se indicará lo que se espera desarrollar con el juego, así como los roles, funciones y responsabilidades de cada participante en el juego, y el tiempo establecido para el desarrollo del juego.

Dar a conocer las reglas del juego

Que los participantes conozcan cabalmente las reglas de juego es una garantía del éxito del juego como recurso metodológico. Especialmente a los estudiantes del tercer ciclo, existe la necesidad de leerles, paso a paso, las reglas del juego, hasta que no quede ninguna duda.

Desarrollo del juego.

En este espacio, los estudiantes desarrollan el juego libremente siguiendo las reglas establecidas.

El docente monitorear a cada grupo para asegurarse que todos estén desarrollando el juego de acuerdo a lo establecido.

Reflexión de los procesos cognitivos.

Durante el desarrollo del juego, el docente debe apersonarse a cada grupo con la finalidad de afianzar los aprendizajes previstos a través de preguntas, como por ejemplo: ¿Cuánto te falta para que iguales a tu compañero?, ¿qué harías para ganar el juego?, ¿quién está ganando hasta el momento? ¿Por qué?, etc. Este espacio, es un alto momentáneo al desarrollo

del juego. Es significativo y tiene la función de orientar y asegurar los propósitos pedagógicos que se espera que alcancen los estudiantes.

Recuento y evaluación del desarrollo del juego.

Se busca que los estudiantes comenten sobre el proceso seguido durante el juego, debe orientarse con algunas preguntas, como: ¿Qué han aprendido durante el juego?, ¿dónde tuvieron mayores dificultades?, ¿hay alguna estrategia para ganar el juego? ¿Cuál?, entre otros.

Comprobación y ampliación de los aprendizajes.

Como una forma de verificar los aprendizajes alcanzados, el docente debe proponer algunas variantes y otras actividades adicionales como preguntas, situaciones problemáticas y ejercicios, relacionados con los aprendizajes previstos. Se trata de aplicar los aprendizajes adquiridos en otras situaciones.

CLASIFICACIÓN DE LOS JUEGOS

De acuerdo a su función educativa, Queyrat distingue:

a) Los juegos que interesan a la movilidad (motores)

Estos juegos tienden al desarrollo muscular, mediante ejercicios de músculos de brazos, piernas, etc. Hasta juegos con aparatos.

b) Los juegos propios para la educación de los sentidos (sensitivos).

Se utilizan diversos objetos que educan la mano, oído, vista, etc., se emplea estos procedimientos en forma progresiva a partir de Froebel.

c) Los juegos para desenvolver la inteligencia (intelectuales)

Estos juegos se realizan mediante la experimentación y la curiosidad infantil que tienden al desarrollo de la inteligencia. Ejemplo los rompecabezas.

d) Los juegos para el cultivo de la sensibilidad y la voluntad (efectivos).

En estos caben todos aquellos juegos que tienden al desarrollo de los instintos sociales o altruistas. La elección de los juegos efectivos toca al hogar y a la escuela, con el fin de evitar la proliferación de juegos que no conducen a la formación de buenos hábitos.

e) Juegos artísticos satisfacen principalmente el libre juego de la imaginación en los que es más viva la ilusión, proponen a la cultura estética de los niños según sus tendencias, habilidades y aptitudes.

Estos pueden ser: pintorescos, épicos, arquitectónicos, de imitación plástica, pictóricos y dramáticos. Teniendo en cuenta al sujeto o sujetos que participen en el juego, se dividen en juegos individuales, el niño juega solo, y juego social, cuando se juega con otros.

El juego individual comprende de las siguientes fases

- a. El juego con los propios miembros.** Cuando el niño se complace en el movimiento de su cuerpo, sus brazos, sus manos, sus dedos, se sujetan a toda clase de pruebas.
- b. El juego con las cosas.** Es el momento en que la cosa propiamente dicha interesa al niño: es el objeto de una intensa manipulación que se efectúa con las manos, pero bajo la dirección de la vista. Es el periodo del juguete.
- c. El juego de imitación.** Cuando trata de imitar los movimientos y actitudes de las personas mayores, de las ocupaciones de sus padres, vecinos, etc.
- d. El juego de ficción.** Es aquel en que el niño se vale de una cosa para figurar otra. La imaginación infantil modifica el fondo de las cosas cambiando la personalidad verdadera de los seres o poniendo alma a las cosas de esta manera da vida a los juguetes. Por la misma potencia de la imaginación el niño cambia de personalidad. Si juega a la escuela él se siente maestro, si juega con un palo de escoba, lo considera caballo, etc. personificando con fidelidad el papel que representa.

El niño por su imaginación transforma las cosas y los seres pero no es enteramente engañado por ella, lo vemos fabricar panes o masas de barro, pero nunca lo vemos comerlos.

El juego social se manifiesta desde los 6 años. Edad en la que adquiere la capacidad para jugar con otros y para hacer un papel social. A partir de los 6 años hasta la edad de los 12, el niño está en la tercera etapa de la infancia. Está en la etapa propiamente escolar. A base de estas clasificaciones, podríamos considerar las de Calzetti, la más acertada en el campo educativo, puesto que clasifica los juegos en dos clases: juegos de experimentación y juegos sociales.

Los juegos de experimentación son:

2. Sensoriales.

Hacer ruido, examinar colores, escuchar, tocar objetos.

3. Motores.

Que ponen en movimiento los órganos del cuerpo u objetos extraños.

4. Psíquicos.

a) Intelectuales: De comparación, de reconocimiento, de relación, de razonamiento, de reflexión y de imaginación.

b) Afectivos: En los que intervienen emociones o sentimientos.

c) Volitivos: Donde intervienen la atención voluntaria.

Los juegos sociales son: Los de lucha corporal o espiritual. Asimismo existe una clasificación genética que agrupa a los juegos de acuerdo a las edades de la vida humana en:

a) Juegos de la infancia.

b) Juegos de la adolescencia.

c) Juegos de la edad adulta.

IMPORTANCIA DE LOS JUEGOS

- Desde un punto de vista de la educación intelectual, solo educadores de la vieja escuela tomaron el juego como una diversión de sus deberes y como tiempo perdido, todo aquello era frío, indiferente, rígido y cruel.
- En la función didáctica, el juego tiene una enorme utilidad, si se aplica con discreción y oportunamente.
- Además en lo moral, afirma la voluntad, la paciencia, el esfuerzo, la constancia y el espíritu de solidaridad.
- En las cosas de corrección, son los juegos actividad de primer orden, constituyendo un estímulo de regeneración.

VALOR PEDAGÓGICO DEL JUEGO.

Siendo el juego un tipo de actividad que desarrolla el niño, y el niño el objeto del proceso educativo, toca considerar la actividad lúdica ya no solo como componente natural de la vida del niño, sino como elemento del que pueda valerse la pedagogía para usarlo en beneficio de su formación. Siendo así, el juego debe ser aprovechado y desarrollado en la escuela.

Ralph Winn, define el juego como “el tipo fundamental de la ocupación del niño normal”. Sobre esto no cabe la menor duda; ya que todo lo que está aquí dicho, corrobora la afirmación. Si gran parte del tiempo ocupa el niño en jugar, como educadores necesitamos comprender lo que el juego representa para él. Para lograrlo es recomendable.

1. Utiliza la oportunidad que le dan los llamados “juegos libres”, que pueden intercalarse con los “juegos dirigidos”.
2. Observar en aquellas sesiones de “juegos libres” las inclinaciones del niño y considerar estas como base de la planificación de nuevos juegos. Si esta situación no ocurriera, el educador estaría condenado al fracaso, por no

saber buscar un repertorio grande de los que más se ajusten a las características del infante.

JUEGO Y EDUCACIÓN

“La importancia del juego en la educación es grande, pone en actividad todos los órganos del cuerpo, fortifica y ejercita todas las funciones psíquicas. El juego es un factor poderoso para la preparación de la vida social del niño. Jugando se aprende la solidaridad, se forma y se consolida el carácter y se estimula el poder creador.”²

En lo que respecta al poder individual, los juegos desenvuelven el lenguaje, despierta el ingenio, desarrollan el espíritu de observación, afirman la voluntad y perfecciona la paciencia. También favorecen la agudeza visual, táctil y auditiva, aligeran la noción del tiempo, del espacio; dan soltura elegancia y agilidad cuerpo. La aplicación provechosa de los juegos posibilita el desarrollo biológico, psicológico, social y espiritual del hombre.

“El juego y la educación deben ser correlativos. Porque educación proviene de latín “educere”, implica moverse, fluir, salir de. Es desenvolver sus potencialidades físicas, psicológicas, sociales y espirituales, desde el interior de la persona que educa. En ese contexto el juego, como medio educativo, debe tener igual orientación. El juego y otras experiencias constituyen el soporte de todo aprendizaje, gravitan en el cambio de conducta del individuo”.³

Juegos matemáticos

Existen muchos juegos que se rigen en términos del azar y en los cuales no intervienen las decisiones que puede tomar la persona. La Tinka, el lanzamiento de dados, etc., en este caso nos interesa los juegos en los que intervenga en “conocimiento” (toma de decisiones) en los jugadores de forma directa en el proceso, desde la perspectiva de las capacidades intelectuales, el juego desarrolla habilidades concretas de pensamiento estratégico, planificación, toma de decisiones, estimación, demostración y verificación.

Los juegos de base matemático tienen también una estrecha relación con el razonamiento matemático, en particular con el razonamiento hipotético. El juego ha sido un elemento muy importante en el desarrollo de la matemática. La investigación de algunos de ellos llevo a la creación de importante teorías matemáticas las de los grafos, las de probabilidades entre otros. No es pues sorprendente, entonces, el interés de matemáticos de renombre hacia los rompecabezas, paradojas y juegos.

DESARROLLAR DIFERENTES ESTRATEGIAS DE JUEGO

Los juegos tienen una estrategia relación con la solución de problemas. Una situación se dice problema cuando no se tiene “a la mano” un método de solución. Un algoritmo conocido que nos permita tener una solución. Para resolver un problema es necesario recorrer un camino no codificado. Todo problema, búsqueda, tiene un complemento esencial de compromiso personal, este tendrá que interesarnos y, por lo tanto, se reafirma la necesidad de lo que toda situación sea interesante, y que la personal que lo afronta sienta la necesidad de completar la tarea, no por imposición externa sino como medio de respuesta a una gran pregunta que él se ha formulado. Los juegos añade a los dichos un componente que los distingue: el jugador siente placer, tanto en el proceso, como en la culminación o victoria.

Por la relación existen entre los juegos y la solución de problemas, se puede establecer cuatro etapas fundamentales para su desarrollo.

1. Comprender el juego correctamente.
2. Diseñar una estrategia que marque las pautas que vamos a seguir.
3. Aplicar la estrategia.
4. Comprobar los resultados y reflexionar sobre los mismos.

Muchas veces no somos capaces de enfrentar un juego con toda su complejidad, sin embargo podemos estar capacitados para resolver casos particulares, situaciones más sencillas.

²BRIOKNES FLORES, Fanny. “El juego y el aprendizaje”, 1998, pág. 43

³VILLALVA, Rosa Lidia “El juego didáctico como recurso pedagógico” 2009, Pag. 37

MATEMATIZACIÓN DE UN JUEGO

Matematizar un juego (encontrar una estrategia para realizar el juego) es necesario para modelar las modificaciones de los conocimientos del estudiante, imaginar que no considera en un instante todas las posiciones permitidas (aunque lo estén por las reglas objetivas) y que una modificación de un estado de conocimiento puede constituir no en reducir su incertidumbre, sino al contrario, en aumentar por la consideración de posibilidades nuevas abiertas a su elección. De hecho en todos los juegos hay una intención clara de ganar.

ANÁLISIS DE LOS JUEGOS MATEMÁTICOS

Además de planteamiento lúdico de la matemática “la importancia que este tiene en la didáctica de la matemática” debemos precisar que jugar nos permite servir como instrumentos de enseñanza, pero teniendo en cuenta que los juegos no deben perder en ningún caso su esencia.

- Deben entretener.
- Producir placer.
- Captar la atención del “jugador, quien se involucra voluntariamente y de manera activa” en su propia mecánica de juego para encontrar la solución. Si bien los juegos pueden ser utilizados a la enseñanza no debemos descuidar su personalidad propia “los juegos deben tener interés en sí mismo” por juegos matemáticos entendemos una situación problemática muy concreta. El juego posibilita al estudiante participar de la actividad puesto que se le pide que enuncie “conjeturas” que la intente “validar”, que formulen teorías, también deben descubrir un método y como deben manejarlo este es el sentido del juego matemático.
- Un juego matemático tiene tres fases fundamentales: acción, formulación y validación; las cuales están ligadas con las construcciones que esperamos que los estudiantes logren.

- **Fase de acción.-** en esta fase se espera que los estudiantes tomen decisiones concernientes a un determinado asunto (actúen).
- **Fase de formulación.-** los estudiantes deben codificar una intensión en una lengua concreta (oral o escrita, matemática o natural, gráficos, gestual, etc.)
- **Fase de validación.-** es donde las informaciones recibidas son discutidas, llevándoles al terreno de la pruebas.⁴

JUEGOS TRADICIONALES.

Son aquellos juegos que se realizan sin ayuda de juguetes tecnológicamente complejos, sino con el propio cuerpo o con recursos fácilmente disponibles en la naturaleza (arena, piedritas, hojas, etc.) o entre objetos caseros (cuerdas, sacos, bolsas, etc.) también tienen la consideración de tradicionales los juegos que se realizan con los juguetes más antiguos o simples (muñecas, cometas, canicas,) especialmente cuando se autoconstruyen por el niño (caballitos con el palo de una escoba, aviones o barcos de papel) e incluso los juegos de mesa anteriores a la revolución informática tres en raya y algunos juegos de carta.

Al hablar de juegos tradicionales nos referimos a aquellos juegos que desde muchísimo tiempo atrás siguen perdurando, pasando de generación en generación, siendo transmitidos de abuelos a padres y de padres a hijos y así sucesivamente, sufriendo quizás algunos cambios pero manteniendo su esencia.

Su objetivo puede ser variable y pueden ser tanto individuales como colectivos; aunque lo más habitual es que se trate de juegos basados en la interacción de dos o más jugadores, muy a menudo respondiendo roles con mayor o menor grado de fantasía. Generalmente tiene reglas sencillas.

⁴[https:// es. wikipedia. org/org/wiki/ juego.](https://es.wikipedia.org/wiki/juego)

Los juegos que implican actividad física casi siempre son ejecutados al aire libre implican alguna forma de expresión corporal y también a servirse de habilidades motrices básicas como saltar, correr o caminar y entre otros.

Por otro lado, se considera interesante el desafío de fomentar, favorecer y apoyar el juego activo, participativo, comunicativo y relacional entre los niños frente a una cultura que estimula cada vez más la pasividad corporal.

Teniendo en cuenta que tienen origen muy antiguo esto asegura de alguna manera que encontramos los mismos en todas las generaciones y culturas. De esta forma estamos frente a una vía de acceso a la comunicación y regional y aun de otros lugares.

En Perú, al igual que en gran parte de Sudamérica, los juegos infantiles tradicionales son, en su mayoría, de procedencia española. Muchos pasatiempos para niños guardan un gran parecido con los juegos infantiles españoles, diferenciándose, en algunos casos, por el nombre.

CINCO JUEGOS TRADICIONALES PARA LOS NIÑOS

1. LAS CANICAS

El Juego de las Canicas es otro de los juegos tradicionales más antiguos, este juego es conocido también como boliches, bolitas, balitas, bochas, bolindres, metras, bolillas, pelotitas, chibolas o polcas. Las canicas o boliches son pequeñas esferas de vidrio, arcilla, metal, alabastro o cerámica que se utilizan en muchos juegos infantiles, por lo que se consideran como un juguete.

Para jugar a las canicas es preferible hacerlo sobre suelo de tierra. Porque como estas son de cristal, metálicas, o de cerámica rebotan mucho sobre una superficie dura.

Pasos

Se comienza haciendo un hoyo de unos 8 centímetros de diámetro y 3 centímetros de profundidad aproximadamente. El juego de las canicas lo pueden jugar 2 o más jugadores.

En el juego de las canicas necesitamos un hoyo, como también se le conoce, debe estar separado un metro de la pared más próxima como mínimo. Luego se pinta en el suelo una línea a unos cinco metros del hoyo. Desde esta línea es de donde los jugadores lanzaran sus canicas en dirección al hoyo. Para saber el orden en que cada jugador comienza lanzando sus canicas. Los jugadores se colocan cerca del hoyo y lanzan hacia esta línea que está a 5 metros. La más cerca que quedo de la línea será el primero y así sucesivamente.

El objeto del juego de las canicas es ganarle canicas a los oponentes. Hay varias formas de jugar a las canicas. Una es lanzar la canica y procurar introducirla en el hoyo, si lo consigue, perfecto. El siguiente jugador tratara de hacer lo mismo, en caso de colarla también en el hoyo. Hay empate, sino, este jugador que no la introdujo en el hoyo pierde una canica.

Otra forma de jugar al juego de las canicas es: golpeando la canica del oponente, pero en cinco acciones que se denominan. Primera, golpear una vez el boliche del contrario, esto permite seguir jugando. Segunda, golpearla de nuevo y nos permite seguir. Tercera, esta acción se conoce con el nombre de “lohay”, consiste en golpearla pero dejar una separación entre las canicas superior a un pie. Lo que te permite seguir tirando y de forma que si lo consigues 5 veces seguidas le ganas una canica al contrario.

El juego tradicional de las canicas también se juego con varios hoyos, es menos popular y se juega con seis hoyos. Tienen que jugar seis jugadores, eligen como anteriormente el turno para comenzar. El objetivo del juego es colocar la canica en todos los hoyos, el jugador que antes lo consiga será el ganador.

2. EL TROMPO

El juego del Trompo es un juego tradicional que se juega como su nombre indica con un trompo, peón o peonza. El trompo es un objeto de madera que tiene una forma parecida a la fruta de la pera. Pero que por la parte donde la pera tiene el pezón o rabito, el trompo posee una púa de hierro. Recuerdan muchas de las personas mayores que algunos de los que jugaban al trompo, le cambiaban esta púa y le colocaban otra mayor y mucho más afilada, que se utilizaba en el juego, como luego veremos.

Pasos

Con el juego del Trompo se pretende “bailar el trompo”, o lo que es lo mismo: hacer que el trompo de gire. Para ello enrollaremos una cuerda por la parte contraria a la púa y luego se lleva hasta la punta o púa, enrollándola casi hasta la mitad del trompo. Una vez enrollado sujetamos el extremo de la cuerda que quedo libre, lanzamos el trompo hacia el suelo para conseguir que el trompo rote sobre punta, manteniéndose erguido y en definitiva bailando en el suelo, que en definitiva es lo que consiste el juego del trompo. Esta no es la única manera de enrollar la cuerda, otra forma era comenzar enrollándolo desde la púa hasta la mitad del trompo y luego tirarlo al suelo para que bailase.

El juego del trompo se jugaba por un número indeterminado de jugadores con un trompo o peonza. Los jugadores marcaban un círculo en el suelo de unos dos metros de diámetro. Luego cada jugador tiraba sobre el centro del círculo su trompo a la vez que con la cuerda procuraba llevárselo fuera del círculo marcado. Si lo conseguía estupendo ya habías ganado, en caso contrario, tenía que dejar que el trompo se parase. Si al pararse quedaba dentro del círculo, los demás jugadores tiraban de nuevo su trompo para hacerle una muesca con la punta afilada de sus trompos. Si con uno de estos golpes se conseguía sacar del círculo, quedaba libre y terminaba el juego.

3. CARRERAS DE SACOS

El juego de la carrera de sacos es otro de los juegos tradicionales más conocidos. Las carreras de sacos son uno de los juegos más típicos de todas las fiestas populares y en que pueden participar jugadores de cualquier edad.

Pasos.

Para jugar a este juego es necesario como mínimo dos jugadores y tantos sacos como participantes en la carrera. Los sacos pueden ser de cualquier material, pero lo importante es que cubran hasta la cintura de cada uno de los jugadores.

Para participar en una carrera de sacos debemos tener buen equilibrio, un gran sentido del humor para encajar las caídas y buena disposición para el ejercicio al aire libre.

El objetivo de la carrera de sacos es ganar la carrera, pero saltando como los canguros con los dos pies dentro del saco, llegando a meta en primer lugar cubriendo la distancia prevista. El número máximo de participantes estará limitado al ancho de la pista. La distancia a recorrer se pacta entre los participantes o los organizadores, pero por lo general no supera los 100 metros.

La superficie en la que se celebre la carrera del saco deberá ser blanda, de tierra o hierba porque el asfalto o cualquier otra superficie dura harán mella en los participantes. Si un corredor tropieza intencionadamente con otro y cae al suelo, inmediatamente será descalificado. Pero si la caída se produce involuntariamente, el jugador podrá levantarse y seguir participando.

Este juego requiere que las líneas de salida y meta estén bien señalizadas, incluso será preciso que un juez vigile la línea de meta porque en muchas ocasiones los últimos metros son muy apretados y es preciso que el juez intervenga para decidir el ganador.

4. YACES

Pasos

El grupo de Yaces se deja caer de una altura aproximada a 30 centímetros, o éstas son arrojadas, ligeramente, sobre el piso o la mesa, a modo que queden al alcance del o la participante. La posición que tomen las piezas al dejar de moverse será muy importante; esto es un factor que determina si el turno es más fácil o difícil.

Con la pelota en una mano, desde una altura cómoda al jugador, la pelota se deja caer sobre la superficie horizontal; en cuánto la pelota deja la mano del participante, el mismo alcanzará hacia las piezas tomando con la misma mano una de éstas; enseguida cachará la pelota con la misma mano. Continuará hasta que pierda la pelota o fracase en tomar la pieza o piezas siguientes.

Una forma de jugar es rebotar la pelota y tomar una pieza a la vez. Otra manera de jugar es botar la bola y entonces ir acumulando las piezas en cantidades consecutivas; por ejemplo, después de botar la pelota, capturar la primera pieza, y recibir la pelota bajando del único rebote permitido, todo con una sola mano extrema, entonces, repetirá los movimientos, pero esta vez con la condición de capturar dos piezas, y así consecutivamente en orden de los números integrales hasta que se terminen todas las piezas.

5. LA RAYUELA

La **rayuela** (España) es un juego de iniciación infantil, que representa el conocimiento de uno mismo, de donde provienen el juego del laberinto, la petanca y el juego de la oca.

El inventor de la rayuela quiso reflejar en el juego la vida misma, con el nacimiento, el crecimiento, los problemas y dificultades, la muerte y la meta final, el cielo. Por eso, en algunos países pintan un primer cuadrado que precede al número 1 donde escriben el nombre de Tierra y un último cuadrado después del 7 y el 8 al que llaman el Cielo, donde se puede descansar y apoyar los dos pies. Existen muchas versiones de la rayuela.

Hay diferentes formas de pintarla en el suelo pero la más común es esta: Se pinta un cuadrado con el número 1 dentro, luego otro cuadrado con el 2, otro con el 3, intentando que sean más o menos iguales. En el cuarto piso de la rayuela se pintan dos casillas, una con el número 4 y a su lado otra con el 5. La casilla superior la ocupa el 6 y las dos últimas son también casillas dobles con los números 7 y 8.

El juego comienza tirando una piedra pequeña (también llamada tejo) en el cuadrado número 1, intentando que la piedra caiga dentro del cuadrado sin tocar las rayas externas. Se comienza a recorrer la rayuela a pata coja sin pisar las rayas, guardando el equilibrio hasta que se llega al cuarto piso donde hay dos casillas y podemos apoyar los dos pies. Seguimos el número 6 a pata coja y nuevamente en el 7 y el 8 apoyamos los dos pies. Ahora hay que volver al número 1. Debemos saltar y darnos la vuelta sin pisar las rayas y deshacer el mismo camino hasta el número 1 donde nos agacharemos a por la piedra sin apoyar el otro pie.

Si no hemos pisado raya continuamos el juego ahora tirando la piedra en la casilla número 2 y repitiendo lo mismo. Si la piedra no cayera en la casilla número 2 o tocara raya pasaría el turno al siguiente jugador. El objetivo es tirar la piedra en las demás casillas sucesivamente. Quien acabe antes la ronda del 8 gana.

Este juego es muy sencillo, ayuda a que los niños desarrollen la coordinación viso-motora. Se cree que este juego se desarrolló en la Europa renacentista y que la temática está basada en el libro La divina comedia de Dante Alighieri, obra en la cual el personaje, cuando sale del Purgatorio y quiere alcanzar el Paraíso, tiene que atravesar una serie de nueve mundos hasta lograrlo.

El jugador actúa a modo de ficha. Debe saltar de casilla en casilla, a la pata coja, empujando la piedra que se suponía representaba su alma. Partía de la Tierra para conseguir el Cielo (Urano), vigilando no caerse en el

pozo o en el Infierno (Plutón) durante su recorrido. En ningún caso la piedra debía pararse sobre una línea, ya que, de la Tierra al Cielo, no hay fronteras ni zonas de demarcación, ni separaciones, ni descanso.

La rayuela o el avión es un bonito juego para los niños, sólo necesitas una superficie lisa y una tiza para poder jugar. Con la rayuela los niños aprenderán a mejorar su equilibrio y su coordinación.

Este popular juego se conoce también como truque, luce, el cuadrado, la chilena o el volantín. La Rayuela requiere una cierta agilidad, y también ayuda a los niños a aprender los números.

Cómo jugar a la Rayuela con los niños

1. Dibuja en el suelo, con una tiza, el diagrama para jugar a la rayuela, compuesto por cajas con números del 1 al 10. Puedes hacer las cajas de distintos tamaños según la edad del niño, y usar diferentes colores
2. Para empezar a jugar necesitamos una piedra plana. El niño debe situarse detrás del primer número, con la piedra en la mano, y lanzarla. El cuadrado en el que caiga se denomina "casa" y no se puede pisar.
3. El niño comienza a recorrer el circuito saltando a la pata coja en los cuadrados, o con los dos pies si se trata de un cuadrado doble. El objetivo es pasar la piedra de cuadrado en cuadrado hasta llegar al 10 y volver a la casilla de salida.
4. Si el niño pierde el equilibrio o la piedra se sale del cuadrado, se pierde el turno y pasa al siguiente jugador. Se pueden añadir casillas u obstáculos para aumentar la dificultad del juego.

Edad recomendada	A partir de 6 años
¿Dónde se juega?	En exterior (patio, aceras, plazas, o en

	la playa)
Número de jugadores	Más de 1
Materiales necesarios	Una tiza

¿QUÉ ES UN PROBLEMA?

Polya no definió lo que entendía por problema cuando escribió su libro en 1945. Sin embargo, en su libro *Mathematical Discovery* (Polya, 1961), se vio obligado a proporcionar una definición. Pero no para empezar su disertación, sino en el capítulo 5, y después de una amplia exposición práctica sobre algunos procesos que intervienen en la resolución de problemas: Tener un problema significa buscar de forma consciente una acción apropiada para lograr un objetivo claramente concebido, pero no alcanzable de forma inmediata.

Otra definición, parecida a la de Polya es la de Krulik y Rudnik: Un problema es una situación, cuantitativa o de otra clase, a la que se enfrenta un individuo o un grupo, que requiere solución, y para la cual no se vislumbra un medio o camino aparente y obvio que conduzca a la misma (Krulik y Rudnik, 1980).

De ambas definiciones se infiere que un problema debe satisfacer los tres requisitos siguientes:

- 1) Aceptación.** El individuo o grupo, debe aceptar el problema, debe existir un compromiso formal, que puede ser debido a motivaciones tanto externas como internas.
- 2) Bloqueo.** Los intentos iniciales no dan fruto, las técnicas habituales de abordar el problema no funcionan.

3) Exploración. El compromiso personal o del grupo fuerzan la exploración de nuevos métodos para atacar el problema.

También ha existido cierta polémica sobre la diferencia que hay entre un ejercicio o un auténtico problema.

Lo que para algunos es un problema, por falta de conocimientos específicos sobre el dominio de métodos o algoritmos de solución, para los que sí los tienen es un ejercicio. Esta cuestión aunque ha sido planteada en varias ocasiones, no parece un buen camino para profundizar sobre la resolución de problemas.

El proceso de resolución de un problema

Para George Polya (1945), la resolución de un problema consiste, a grandes rasgos, en cuatro fases bien definidas:

2. Comprender el problema.

¿Cuál es la incógnita? ¿Cuáles son los datos?

3. Concebir un plan.

¿Se ha encontrado con un problema semejante?

¿Conoce un problema relacionado con este?

¿Podría enunciar el problema de otra forma?

¿Ha empleado todos los datos?

4. Ejecutar el plan.

¿Son correctos los pasos dados?

5. Examinar la solución obtenida.

¿Puede verificar el resultado?

¿Puede verificar el razonamiento

Las fases anteriores caracterizan claramente al resolutor ideal, competente. Cada fase se acompaña de una serie de preguntas, al puro estilo

socrático, cuya intención clara es actuar como guía para la acción. Los trabajos de Polya, se pueden considerar por lo tanto, como un intento de describir la manera de actuar de un resolutor ideal.

Una pregunta, ¿Por qué es tan difícil entonces, para la mayoría de los humanos, la resolución de problemas en matemáticas?

PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE LOS PROBLEMA PAEV

A. BASES TEÓRICAS.

Se ha considerado las teorías de Piaget, así como los pasos propuestos por George Pólya, en el planteamiento y solucionar problemas: Comprender el problema, proponer una estrategia, ejecutar la estrategia, mirar hacia atrás para reflexionar, a fin de generar un proceso didáctico partiendo desde la vivenciación, fase concreta, gráfica y la simbolización.

B. CONCEPTO DE PROBLEMA:

Es una dificultad, desafío, reto, interesante, coherente y contextualizado, a través de situaciones que nos proporcionan cierta información a partir de las cuales se tiene que encontrar nuevas informaciones.

1. COMBINACIÓN.

Se trabajan la adición y sustracción en acciones de “**juntar**” y “**separar**”. Son situaciones en las que se presentan cantidades parciales de un total, y pueden tener como incógnita a una de las cantidades parciales o a la cantidad total.

La solución de problemas de combinación requiere que el niño identifique si hay grupos que forman la parte de un todo y si dichas partes se juntan o se separan.

Problemas aditivo-sustractivos

Son aquellos que se resuelven por medio de la adición o la sustracción. Según la situación planteada en el enunciado pueden ser:

Problemas de combinación

En su enunciado se describe una relación entre conjuntos (P1) y (P2) que unidos forman el todo (T). La pregunta del problema hace referencia a la determinación de una de las partes (P1) o (P2) o del todo (T).

Casuística:

A una sesión de rondas asistieron 153 personas (P1). Si la sala tiene 185 sillas (T), ¿cuántas sillas se encontraban vacías?

Problemas combinados fraccionados

Son aquellos en los que en el enunciado aparecen varias preguntas encadenadas, las cuales ofrecen al resolutor el plan para responder a la última pregunta, que es propiamente la finalidad del problema.

Un señor lleva en su bolsillo 300 nuevos soles. Entra a una tienda de ropa y compra 3 polos que le cuestan 72 nuevos soles cada uno y 2 camisas a 15 nuevos soles la unidad. ¿Cuánto dinero valen los tres polos? ¿Cuánto paga por las camisas? ¿Cuánto dinero gasta el señor en la tienda? ¿Cuánto dinero le quedará en su bolsillo al salir?

Problemas combinados compactos

Resultan bastante más complejos que los fraccionados ya que en ellos aparece solamente una pregunta al final del enunciado. En este caso el resolutor debe relacionar los datos aportados, de un modo estratégico y concebir el plan que le llevará hasta la solución del problema.

Ejemplo:

El carro de mi padre consume 6 litros de gasolina cada 100 kilómetros. Cuando salió de casa antes de iniciar un viaje, el depósito estaba lleno y caben 57 litros. Después de andar 750 km., ¿qué distancia podría recorrer todavía sin volver a recargar combustible?

Problemas combinados puros

Son aquellos en los que los pasos intermedios a realizar para resolver el problema pertenecen todos al mismo campo operativo-conceptual. Es decir se aplican bien sumas y/o restas, o bien multiplicaciones y/o divisiones.

Para celebrar el fin de semestre, las tres secciones de tercero de mi colegio hemos ido al centro vacacional. En cada sección hay 25 alumnos. Si hemos pagado en total 225 nuevos soles, ¿cuánto nos ha costado a cada alumno la entrada al centro vacacional?

Problemas combinados mixtos

En su resolución intervienen distintas operaciones pertenecientes a campos conceptuales diferentes.

En un concurso escolar ganamos 1200 nuevos soles. Para celebrarlo compramos libros de lectura para la escuela por un valor de 192 nuevos soles. Después hicimos una excursión en la que gastamos 900 nuevos soles. El resto del dinero lo utilizamos en hacer una merienda. ¿Cuánto dinero costó la merienda?

Problemas combinados indirectos

Se caracterizan porque la persona que resuelve el problema debe reordenar los datos en función de la pregunta formulada en el enunciado, y combinarlos de forma que le permitan elaborar el plan que le llevará a la solución.

Un tanque contenía 112 litros de agua. Con ella se llenaron 3 bidones iguales y 2 baldes de 15 litros cada uno. En el tanque quedaron todavía 7 litros de agua. ¿Cuál era la capacidad de cada bidón.

2. CAMBIO.

Se trabaja la adición y sustracción en acciones de **“agregar”** y **“quitar”**. Son situaciones en las que se describe el aumento o disminución de una cantidad a través del tiempo.

Constan de tres estados: el inicio, el cambio y el final. La incógnita puede estar en alguno de estos estados. La solución de problemas de cambio o transformación requiere que el niño identifique si hay cantidades que varían en el tiempo y si dicha cantidad aumenta o disminuye.

3. COMPARACIÓN.

Son situaciones en las que se expresa una relación de comparación entre dos cantidades, la relación se establece en el enunciado mediante conectores como **“más que”**, **“menos que”**, **“mayor que”**.

Tiene tres partes: la referencia, lo que se compara y la diferencia (cuánto más o cuánto menos tiene uno con respecto al otro).

La solución de problemas de comparación requiere que el niño identifique si se están realizando comparaciones de datos.

4. IGUALACIÓN.

Son aquellas situaciones en las que se expresa una relación entre cantidades ligadas por las frases **“tantos como”** o **“igual que”**. Es una relación dinámica en la que se compara una cantidad con otra con el fin de igualar dos cantidades.

Tiene tres partes: la referencia, lo que se iguala y la diferencia (lo que falta o sobra para igualar). La solución de problemas de igualación requiere que el niño identifique si se están realizando igualaciones de datos.

TÍTULO:

“ME DIVIERTO RESOLVIENDO PROBLEMAS, CON JUEGOS DE MI COMUNIDAD “

SELECCIÓN DE CAPACIDADES E INDICADORES DE LOGRO:

ÁREA	CAPACIDADES	INDICADORES
MATEMÁTICA	<ul style="list-style-type: none">• Resuelve problemas aditivos de diferente tipo, mostrando interés.	<ul style="list-style-type: none">• Subraya los datos del problema.• Encuentra la incógnita del problema• Propone estrategias para desarrollar problemas.• Ejecuta la estrategia más adecuada para resolver el problema.• Comunica la respuesta del problema.

ORIENTACIONES PARA EL PROCESO DIDÁCTICO.**EL JUEGO DE CANICAS.**

- ✓ Se reparte 11 bolitas a cada niño
- ✓ Se dibuja el soche y c/u coloca 10 bolitas en él.
- ✓ Se marca una línea a 3 metros del soche.
- ✓ Todos lanzan las bolitas tiradoras con dirección al soche, la bolita que está más cerca, inicia el juego.
- ✓ Luego en forma ordenada inicia el juego de uno en uno, según su turno, el niño que logra sacar con la bolita tiradora las bolitas del soche sigue jugando hasta que no logre sacar otra bolita del soche. termina el juego cuando no queda ninguna bolita en el triángulo.
- ✓ Los niños regresan al aula y contestan las siguientes interrogantes:
 - ¿Qué les pareció el juego?,
 - ¿Quién trajo más bolitas?
 - ¿Cuántas bolitas había en el soche?
 - ¿Quién trajo menos bolitas?
 - ¿Qué es lo que más les gustó del juego?
 - ¿Qué pasaría si les quitaran sus bolitas?
- ✓ El docente plantea el siguiente enunciado:

- ✓ En el juego de bolitas, Carlos ganó 15 bolitas y Pedro ganó 6 bolitas
¿Cuántas bolitas ganaron los dos?

Comprendemos el problema.

- ✓ Leer el problema
- ✓ Lectura individual
- ✓ Lectura con el docente
- ✓ Luego el docente interroga:
 - ¿De qué trata el problema?
 - ¿Qué les piden encontrar?
 - ¿Con qué datos contamos?



Diseña la estrategia

- ✓ El docente pregunta:
- ✓ ¿Cómo resolvemos este problema?
- ✓ ¿Cuántas bolitas tiene Carlos?
- ✓ ¿Cuántas bolitas tiene Pedro?
- ✓ Aplicamos la estrategia
- ✓ Cada grupo grafican las estrategias que han pensado.

- ✓ Juan



$$\begin{array}{r} 15 + \\ 6 \end{array}$$

- ✓ Carlos ¿Cuántas perdí?



$$\begin{array}{r} 15 - \\ 9 \end{array}$$

Mirar Hacia Atrás

- Pedimos que verifiquen sus respuestas
- Preguntamos:
 - ¿Cómo entendieron más el problema?
 - ¿Qué hicieron para encontrar la respuesta?

PROBLEMAS DE COMBINACIÓN

Comprensión del problema.

El docente presenta el problema en un papelote:

“En una mesa hay 12 vasos, de los cuales 7 son buenos y el resto están rotos

¿Cuántos vasos están rotos?”

- Dan lectura al problema en forma individual y silenciosa.
- El docente lee para sus alumnos.
- Interrogan el problema y subrayan datos:
¿Cuántos vasos hay en total?, ¿Cuántos vasos buenos hay?, ¿Cuántos vasos quebrados hay?

Concepción del plan.

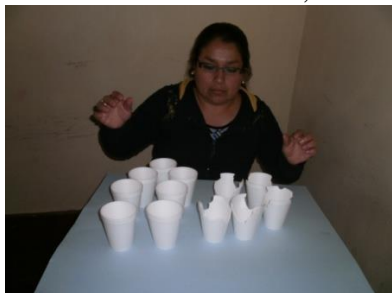
- En base a la interrogante: ¿Cuántos vasos quebrados hay?, el docente pide a los alumnos que propongan y sugieran estrategias cómo solucionarían el problema.
- Vivenciando el problema.
- Graficando y esquematizando.
- Realizando operaciones.
- El docente en forma democrática elige la estrategia para la solución del problema.

Ejecución del plan.

- Los alumnos aplican de manera individual el plan propuesto.
- El docente, con participación de los alumnos vivencian el problema con su cuerpo asignando vasos buenos para varones y vasos rotos para mujeres.



- Haciendo uso de los vasos, demuestran la resolución del problema.



- El docente ejemplifica el plan con materiales para demostrar y resolver el problema.
- Grafican lo realizado con los materiales.



12 vasos en total hay en la mesa, le quitamos 7 vasos buenos, entonces nos quedan 5 vasos rotos.

- Luego desarrollan la operación haciendo uso de la sustracción con símbolos en forma vertical y horizontal.

$$12 - 7 = 5$$

$$\begin{array}{r} 12 - \\ 7 \\ \hline 5 \end{array}$$

- Finalmente dan respuesta a la pregunta del problema planteado.
Hay 5 vasos rotos.

Visión retrospectiva

- Concluido el problema pedimos a los alumnos a que comenten entre ellos la forma como llegaron al resultado obtenido.
- El docente pregunta si se resolvió correctamente el problema. _Sí
- Verificamos y comprobamos la respuesta obtenida realizando la siguiente pregunta:
Si los vasos quebrados son 5 y los vasos buenos son 7, entonces ¿cuántos vasos hay en la mesa?
- Es decir de manera inversa retroalimentamos el proceso seguido.

PROBLEMAS DE CAMBIO

PROCESO DIDÁCTICO PARA RESOLVER PROBLEMAS ADITIVOS DE CAMBIO.

Comprensión del problema.

- El docente entrega un sobre a cada niño conteniendo el problema:
“Luisa tenía algunos nuevos soles, Juan le dio 10 soles. Ahora tiene 17 nuevos soles. ¿Cuántos soles tenía?”

- Descubren el sobre y dan lectura al problema en forma individual y silenciosa.
- Los niños dictan al docente para que copia en la pizarra con precisión el problema.
- Los niños conjuntamente con el docente leen el problema.
- Los estudiantes explican con sus propias palabras lo que han entendido del problema planteado.
- Interrogan el problema y subrayan datos:
¿Cuántos soles tenía?, ¿Cuántos soles le dio Juan?, ¿Cuántos soles tiene ahora?

Concepción del plan.

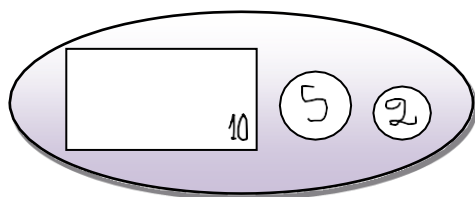
- En base a la interrogante: ¿Cuántos soles tenía?, el docente pide a los alumnos que propongan y sugieran estrategias cómo solucionarían el problema.
Mediante gráficos.
Utilizando monedas y billetes.
Esquematizando y
Realizando operaciones.
- El docente en forma democrática elige la estrategia para la solución del problema.

Ejecución del plan.

- Los alumnos aplican de manera grupal el plan propuesto.
- El docente, mediante un sorteo distribuye a cada grupo una estrategia planteada para solucionar el problema:
Grupo A: con monedas y billetes.
Grupo B: con gráficos.
Grupo C: con operaciones.
- El docente monitorea el trabajo de los grupos.
- Haciendo uso de monedas y billetes, demuestran la resolución del problema.



- Grafican lo realizado con los materiales.



Lo que tenía Luisa, más lo que Juan le dio: 10 soles, entonces en total son 17 nuevos soles.

- Luego desarrollan la operación haciendo uso de la sustracción con símbolos en forma vertical y horizontal.

$$17 - 10 = 5$$

$$\begin{array}{r} 17 - \\ \underline{10} \\ 7 \end{array}$$

- Finalmente dan respuesta a la pregunta del problema planteado.
- Luisa tenía 7 nuevos soles.

Visión retrospectiva:

- Concluido el problema pedimos a los alumnos a que comenten entre ellos la forma como llegaron al resultado obtenido.
- El docente pregunta si se resolvió correctamente el problema. Sí
- Verificamos y comprobamos la respuesta obtenida realizando la siguiente pregunta:

Si lo que tenía luisa es 7, más los 10 soles que le dio Juan, entonces en total. Será 17 nuevos soles.

- Es decir de manera inversa retroalimentamos el proceso seguido.

PROBLEMAS DE COMPARACIÓN

PROCESO DIDÁCTICO PARA RESOLVER PROBLEMAS ADITIVOS DE CAMBIO.

COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA.

El docente presenta juguetes con precios a los niños y niñas.
Los estudiantes observan los juguetes y precios:

Reloj	→ s/.13
Carro	→ S/.10
Mono.	→ S/.14
Muñeca.	→ S/. 22

Comparan los precios de juguete a juguete mediante interrogantes;

- ¿Qué juguete cuesta más?,
- ¿Qué juguete cuesta menos?,
- ¿Cuántos soles más cuesta la muñeca que el carro?,

El docente anota las respuestas:

CONCEPCIÓN DEL PLAN:

Para resolver la última interrogante el docente pide a los alumnos que propongan estrategias para solucionar el problema.

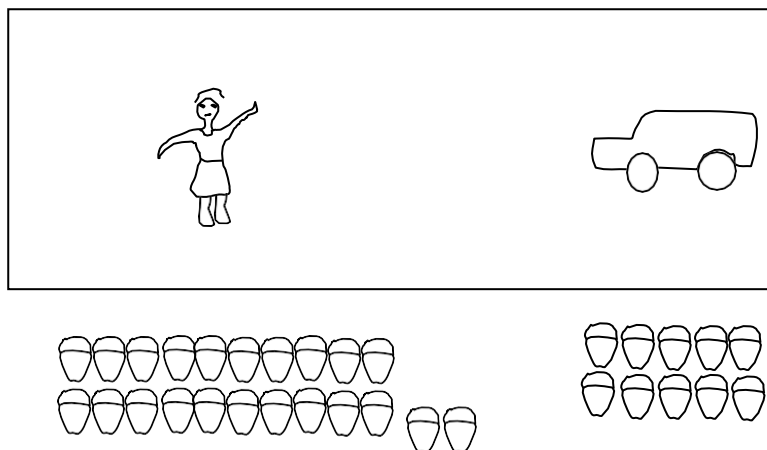
Los alumnos proponen:

- Utilizando monedas y billetes.
- Representando gráficamente.
- A través de operaciones.
- Utilizando materiales de la zona.

EJECUCIÓN DEL PLAN.

Con la participación de los alumnos determinamos la estrategia con la que se va a resolver el problema (utilizando material de la zona, cada semilla vale un sol). Juegan con el material de la zona a representar el precio de los juguetes.

Representan gráficamente el trabajo realizado con el material.



Representan simbólicamente lo realizado.

$$22 - 10 = 12$$

$$\begin{array}{r} 22 \\ - 10 \\ \hline 12 \end{array}$$

Después de haber resuelto el problema formulan la respuesta a la siguiente pregunta.
¿Cuántos soles más cuesta la muñeca que el carro?,

La muñeca cuesta 12 soles más que el carro.

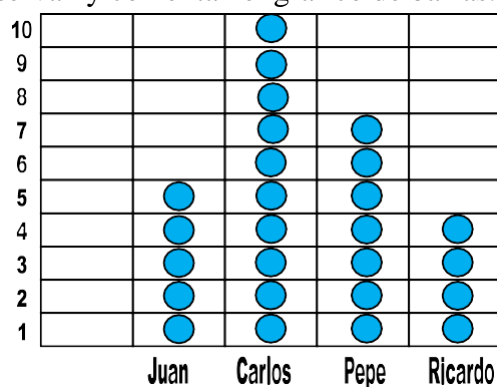
VISIÓN RETROSPECTIVA:

- Concluido el problema pedimos a los alumnos que mencionen el proceso que se llegó a la solución.
- El profesor pregunta a sus estudiantes si el proceso seguido fue el más adecuado
- Se podrá resolver el problema de otras maneras.
- Resuelven el problema con las estrategias planteadas anteriormente por los alumnos.
- Que estrategias les resultaron más simples.

PROBLEMA DE IGUALACIÓN.

COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA

Observan y comentan el grafico de barras.



¿Cuántas bolitas le faltan a Pepe para tener igual que Carlos?

Interrogan el problema para comprender mejor.

¿Qué observan?

¿Cuántas bolitas tiene Ricardo?

¿Cuántas bolitas tiene Juan?

¿Cuántas bolitas debe tener Carlos para tener tantas como Pepe?

CONCEPCIÓN DEL PLAN:

- Los alumnos con apoyo del maestro proponen estrategias para solucionar el problema.
- Utilizando material concreto (bolitas).
- Representando gráficamente
- Operaciones diversas

EJECUCIÓN DEL PLAN.

- Con la participación de los alumnos determinamos la estrategia con la que se va a resolver el problema utilizando material concreto (bolitas).
- Representan gráficamente el trabajo realizado con el material.
- Representan simbólicamente lo realizado.

$$10 - 7 = 3$$

$$\begin{array}{r} 10 - \\ \underline{7} \\ 3 \end{array}$$

CAPÍTULO III

III. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

3.1.PROCESAMIENTO, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.

Tabla N° 1

Planteamiento y resolución de los problemas PAEV, en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado “B” (grupo de control) de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo.

INDICADORES	PRE TEST						POS TEST					
	Sí		No		Total		Sí		No		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Da valor a los juegos matemáticos	21	91.3	2	8.7	23	100	21	91.3	2	8.7	23	100
Aprende mejor haciendo uso de la matemática recreativa	13	56.5	10	43.5	23	100	13	56.5	10	43.5	23	100
Muestra interés por la matemática a través de los juegos tradicionales	7	30.4	16	69.6	23	100	7	30.4	16	69.6	23	100
Formula nuevas formas de resolución de problemas con la matemática recreativa	0	0	23	100	23	100	0	0	23	100	23	100

Fuente: Test de planteamiento y resolución de problemas PAEV en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado “B” (grupo de control) de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo.

ANÁLISIS

Según la Tabla N° 1 respecto al planteamiento y resolución de los problemas PAEV, en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado “B” (grupo de control) de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo, se observa que:

- ✓ En el pre test y pos test, 21 niños (91,3%) sí da valor a los juegos matemáticos; y 2 niños (8,7%) no lo hacen.
- ✓ En el pre test y pos test, 13 niños (56,5) sí aprende mejor haciendo uso de la matemática recreativa; y 10 niños (43,5) no lo hacen.

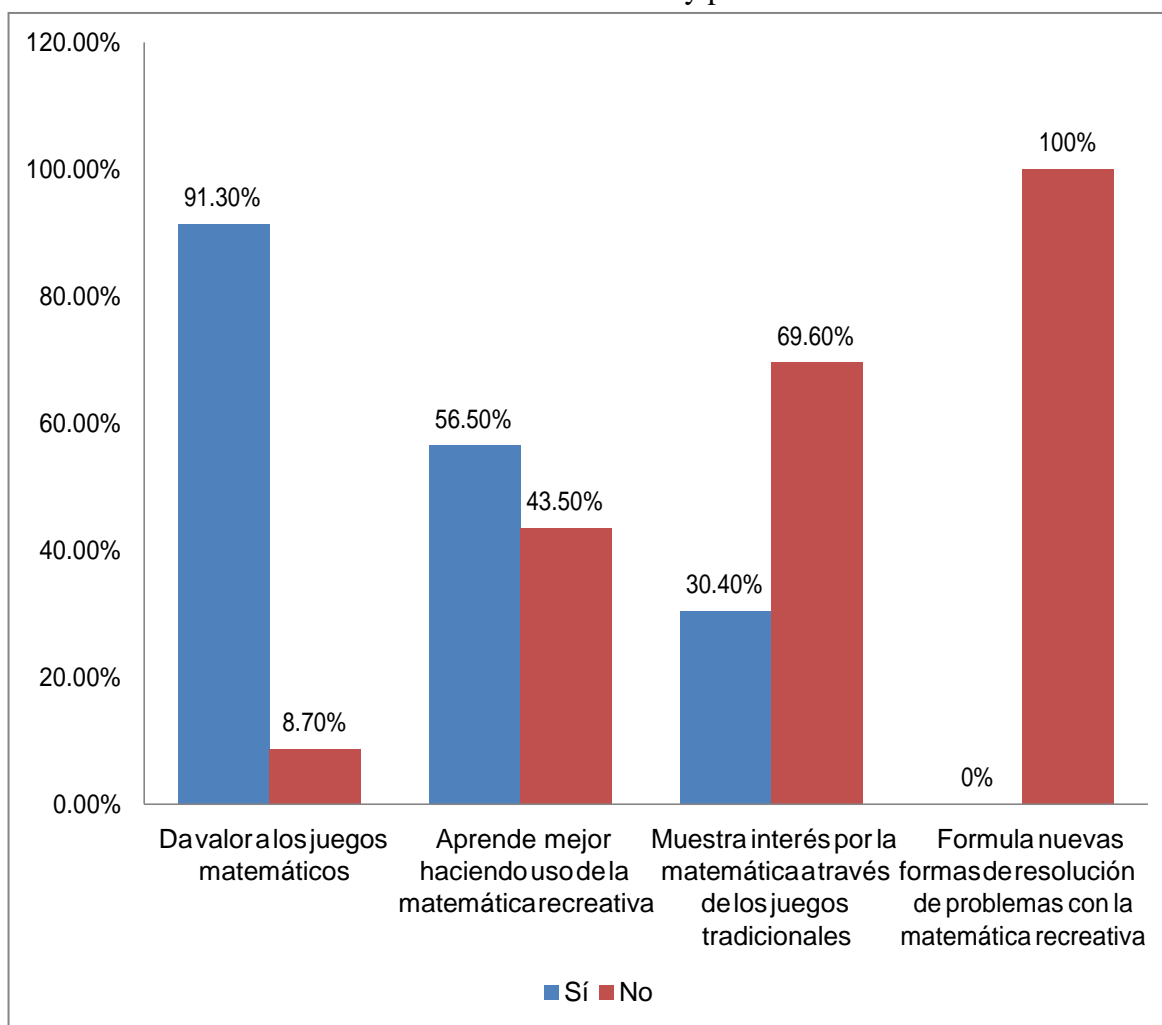
- ✓ En el pre test y pos test, 7 niños (30,4) sí muestra interés por la matemática a través de los juegos tradicionales; y 16 niños (69,6) no lo hacen.
- ✓ En el pre test ningún niño (0%) sí formula nuevas formas de resolución de problemas con la matemática recreativa; y 23 niños (100%) no lo hacen.

INTERPRETACIÓN

- ✓ En el pre test y pos test la mayoría de niños sí: da valor a los juegos matemáticos, y aprende mejor haciendo uso de la matemática recreativa.
- ✓ En el pre test y pos test la mayoría de los niños no muestra interés por la matemática a través de los juegos tradicionales.
- ✓ En el pre test y pos test la totalidad de los niños no formula nuevas formas de resolución de problemas con la matemática recreativa.
- ✓ Por lo tanto, se concluye que como no se ha aplicado los juegos tradicionales en el grupo de control no se ha incrementado el planteamiento y resolución de los problemas PAEV, en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado “B” de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo.

Gráfico N° 1.1

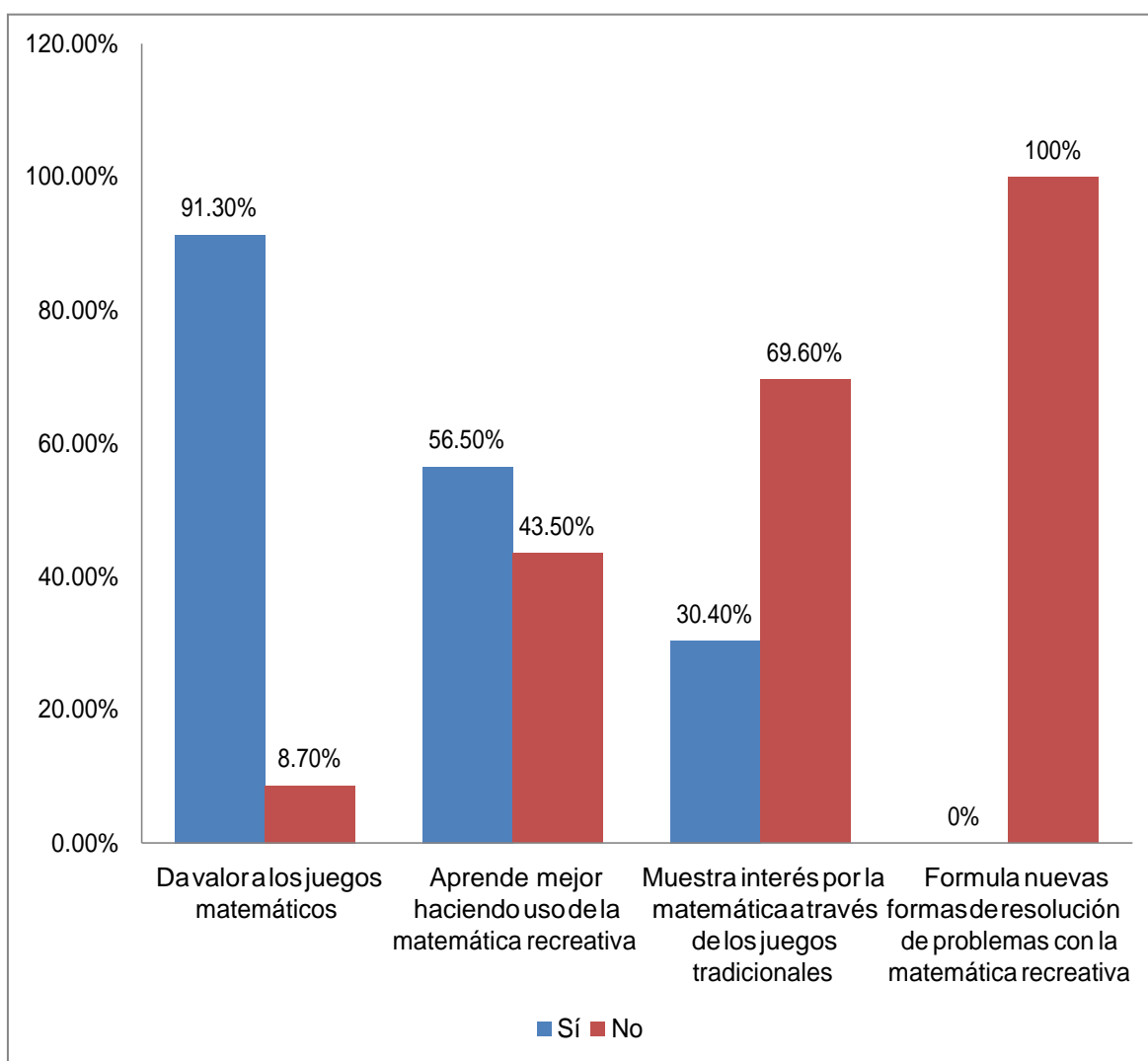
Pre test del planteamiento y resolución de los problemas PAEV, en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado “B” (grupo de control) de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo.



Fuente: Tabla N° 1

Gráfico N° 1.2

Post test del planteamiento y resolución de los problemas PAEV, en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado “B” (grupo de control) de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo.



Fuente: Tabla N° 1

Tabla N° 2

Planteamiento y resolución de los problemas PAEV, en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado “A” (grupo de experimento) de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo.

INDICADORES	PRE TEST						POS TEST					
	Sí		No		Total		Sí		No		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Da valor a los juegos matemáticos	18	81.8	4	18.2	22	100	22	100	0	0	22	100
Aprende mejor haciendo uso de la matemática recreativa	12	54.5	10	45.5	22	100	22	100	0	0	22	100
Muestra interés por la matemática a través de los juegos tradicionales	5	22.7	17	77.3	22	100	22	100	0	0	22	100
Formula nuevas formas de resolución de problemas con la matemática recreativa	0	0	22	100	22	100	17	77.3	5	22.7	22	100

Fuente: Test de planteamiento y resolución de problemas PAEV en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado “A” (grupo de experimento) de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo.

ANÁLISIS

Según la Tabla N° 2 respecto al planteamiento y resolución de los problemas PAEV, en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado “A” (grupo de experimento) de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo, se observa que:

- ✓ En el pre test, 18 niños (81,8%) sí da valor a los juegos matemáticos; y 4 niños (18,2) no lo hacen. En el pos test, 22 niños (/100%) sí da valor a los juegos matemáticos.
- ✓ En el pre test ,12 niños (54,5%) sí aprende mejor haciendo uso de la matemática recreativa; y 10 niños (45,5%) no lo hacen. En el por test, 22 niños (100%) sí aprende mejor haciendo uso de la matemática recreativa.
- ✓ En el pre test, 5 niños (22,7%) sí muestra interés por la matemática a través de los juegos tradicionales; y 17 niños (77,3%) no lo hacen. En el pos test, 22 niños (100%) sí muestra interés por la matemática a través de los juegos tradicionales.
- ✓ En el pre test ningún niño (0%) sí formula nuevas formas de resolución de problemas con la matemática recreativa; y 22 niños (100%) no lo hacen. En el

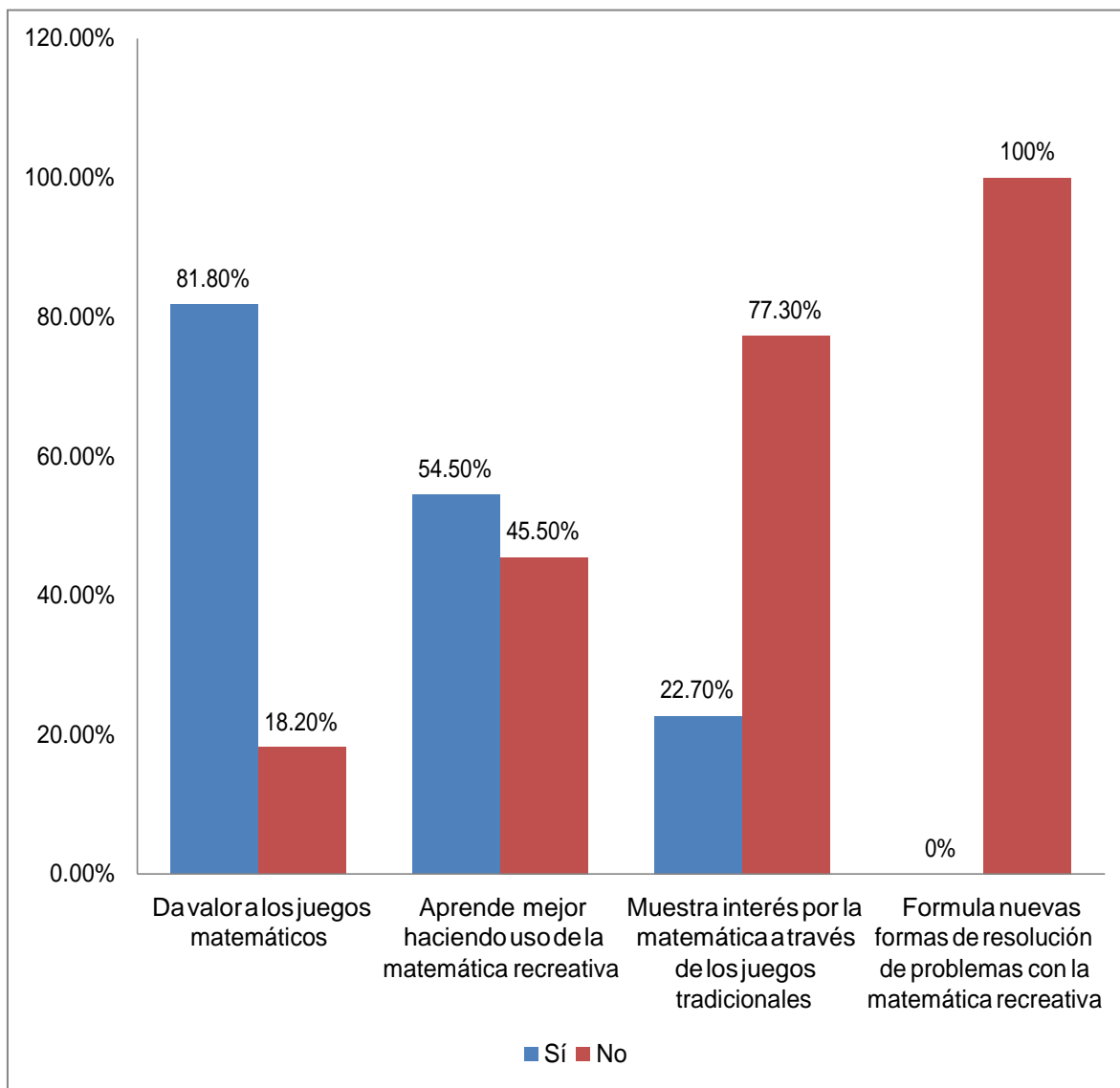
pos test, 17 niños (77,3%) sí formula nuevas formas de resolución de problemas con la matemática recreativa; y 5 niños (22,7%) no lo hacen.

INTERPRETACIÓN

- ✓ En el pre test, la mayoría de niños sí aprende mejor haciendo uso de la matemática recreativa da valor a los juegos matemáticos. En el pos test, la totalidad de los niños sí lo hacen.
- ✓ En el pre test, la mayoría de niños sí aprende mejor haciendo uso de la matemática recreativa. En el pos test, la totalidad de los niños sí lo hacen.
- ✓ En el pre test, la mayoría de los niños no muestra interés por la matemática a través de los juegos tradicionales. En el pos test, la totalidad de los niños sí muestra interés por la matemática a través de los juegos tradicionales
- ✓ En el pre test, la totalidad de los niños no formula nuevas formas de resolución de problemas con la matemática recreativa. En el pos test, la mayoría sí formula nuevas formas de resolución de problemas con la matemática recreativa
- ✓ Por lo tanto, se concluye que como se ha aplicado los juegos tradicionales en el grupo de experimento se ha producido un incremento en el planteamiento y resolución de los problemas PAEV, en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado “B” de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo durante el año 2018.

Gráfico N° 2.1

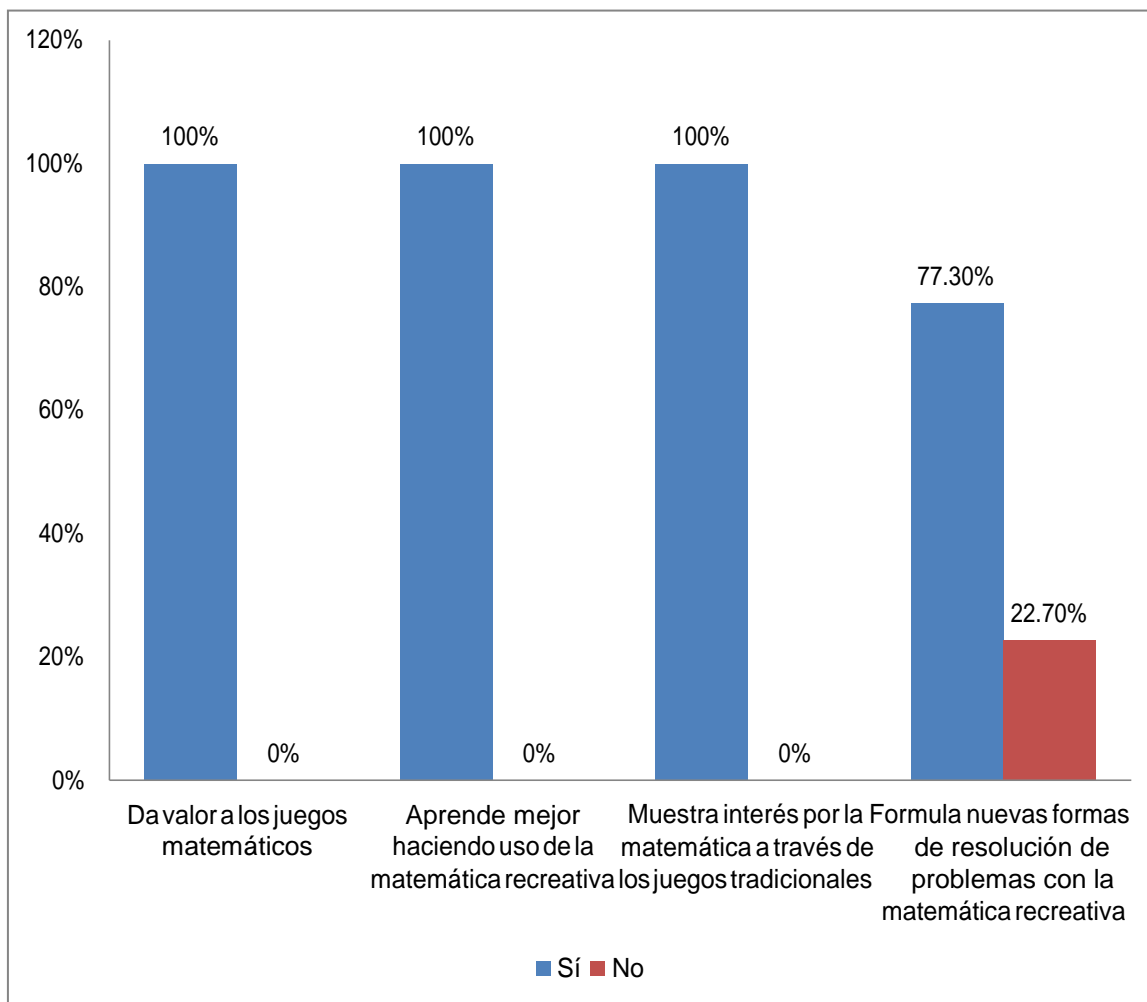
Post test del planteamiento y resolución de los problemas PAEV, en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado “A” (grupo de experimento) de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo.



Fuente: Tabla N° 2

Gráfico N° 2.2

Post test del planteamiento y resolución de los problemas PAEV, en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado “A” (grupo de experimento) de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo.



Fuente: Tabla N° 2

Tabla N° 3

Escala de valoración del planteamiento y resolución de los problemas PAEV, en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado “B” (grupo de control) de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo.

ESCALA DE VALORACIÓN		Pre test		Pos test	
		fi	%	Fi	%
Bajo	0 - 7	14	60.9	14	60.9
Medio	8 - 14	9	39.1	9	39.1
Alto	15 - 20	0	0	0	0
TOTAL		23	100	23	100

Fuente: Test de planteamiento y resolución de problemas PAEV en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado “B” (grupo de control) de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo.

ANÁLISIS

Según la Tabla N° 3, respecto a la escala de valoración del planteamiento y resolución de los problemas PAEV, en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado “B” (grupo de control) de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo, se observa que:

- En el pre test y pos test, 14 niños (60,9%) alcanzaron de 0 a 7 puntos; y 9 niños (39,1%) obtuvo de 8 a 14 puntos respectivamente.

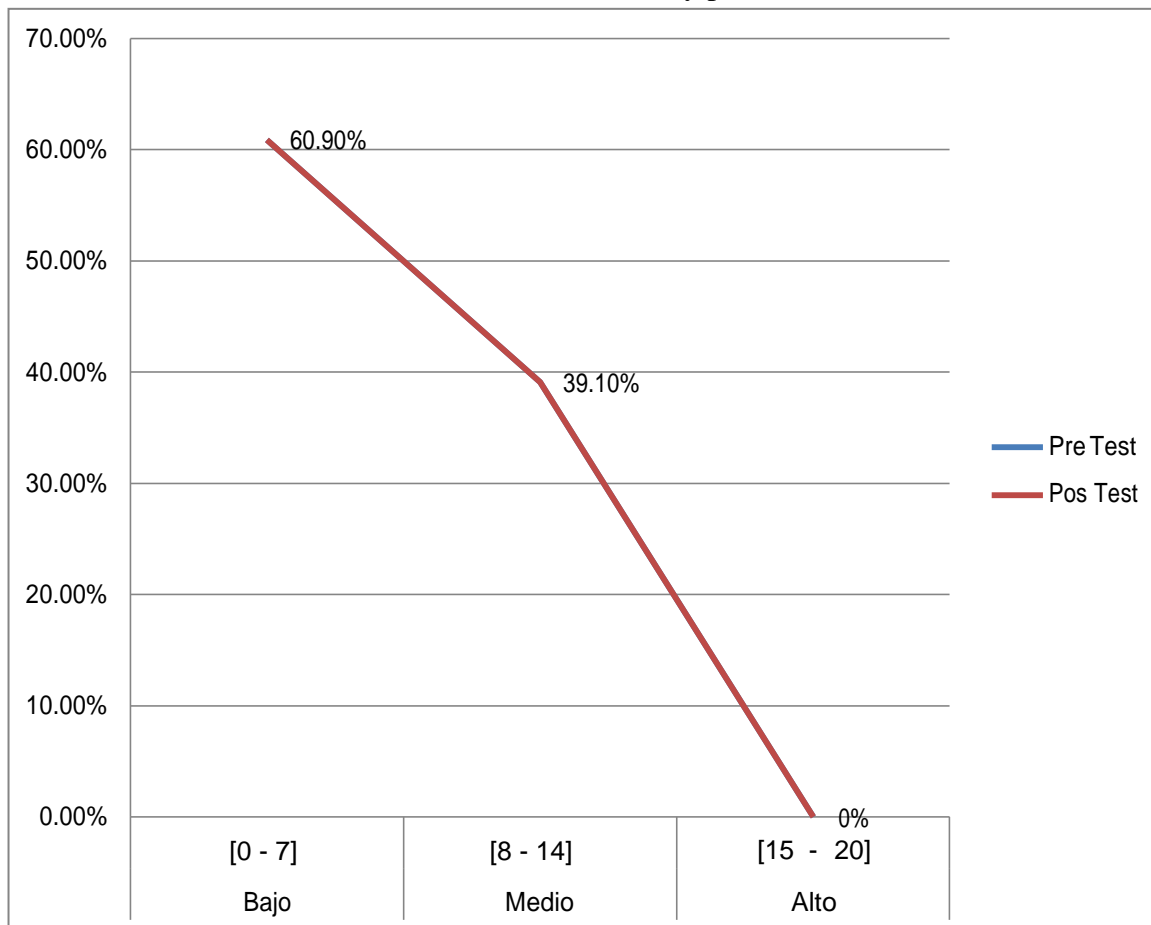
INTERPRETACIÓN

- En el pre test y pos test un mayor porcentaje de niños alcanzaron de 0 a 7 puntos (nivel bajo) respectivamente.

- En consecuencia, se concluye que como no se ha aplicado los juegos tradicionales en el grupo de control no se ha incrementado el planteamiento y resolución de los problemas PAEV, en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado “B” de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo.

Gráfico N° 3

Escala de valoración del planteamiento y resolución de los problemas PAEV, en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado “B” (grupo de control) de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo.



Fuente: Tabla N° 3

Tabla N° 4

Escala de valoración del planteamiento y resolución de los problemas PAEV, en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado “A” (grupo de experimento) de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo.

ESCALA DE VALORACIÓN		Pre test		Pos test	
		fi	%	Fi	%
Bajo	0 - 7	14	63.6	0	0
Medio	8 - 14	8	36.4	0	0
Alto	15 - 20	0	0	22	100
TOTAL		22	100	22	100

Fuente: Test de planteamiento y resolución de problemas PAEV en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado “A” (grupo de experimento) de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo.

ANÁLISIS

Según la Tabla N° 4, respecto a la escala de valoración del planteamiento y resolución de los problemas PAEV, en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado “A” (grupo de experimento) de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo, se observa que:

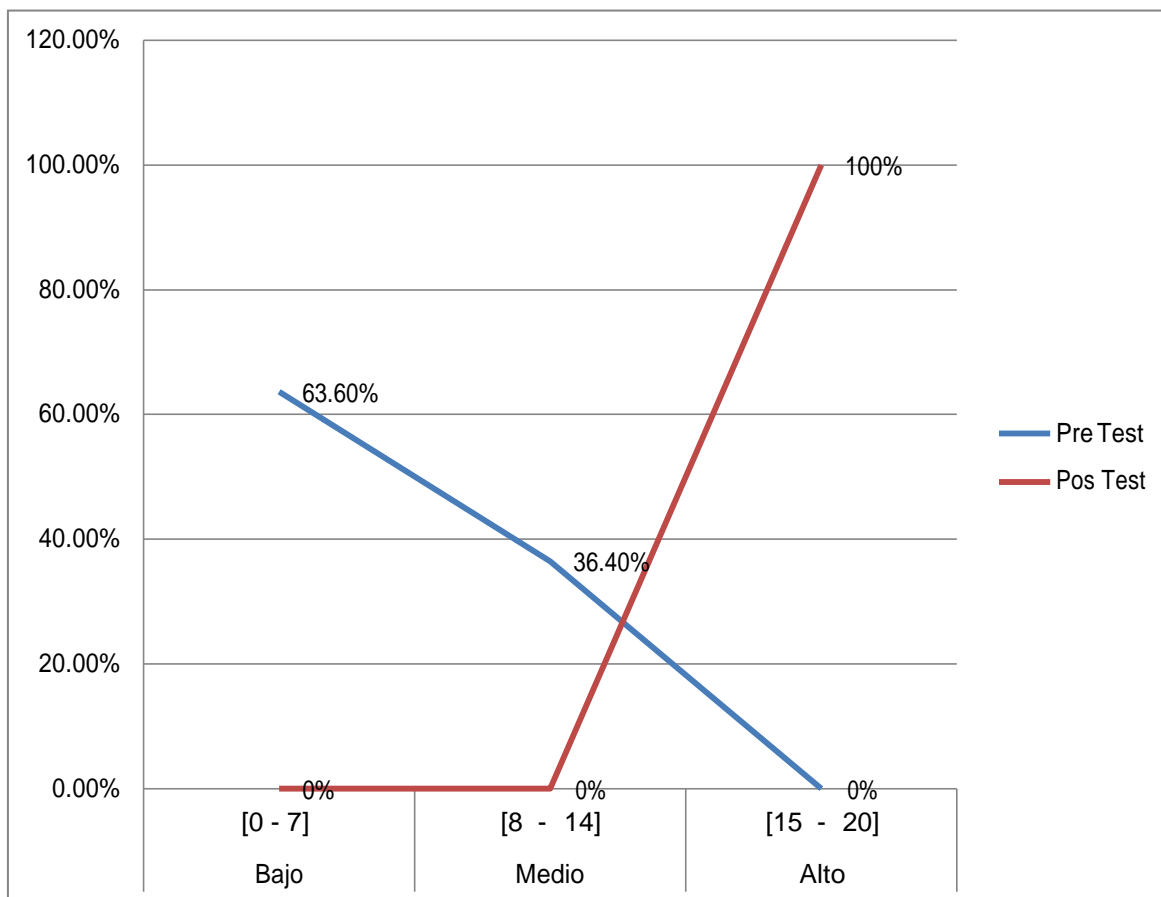
- En el pre test, 14 niños (63,6%) obtuvieron de 0 a 7 puntos; y en el pos test, ningún niño (0%) alcanzó dicho puntaje.
- En el pre test, 8 niños (36,4%) alcanzó de 8 a 14 puntos: y en el pos test ningún niño (0%) obtuvo dicho puntaje.
- En el pre test, ningún niño (0%) tiene de 15 a 20 puntos; y en el pos test, 22 niños (100%) tienen igual puntaje.

INTERPRETACIÓN

- En el pre test, un mayor porcentaje de niños alcanzaron de 0 a 7 puntos (nivel bajo); y en el pos test, todos los niños obtuvieron de 15 a 20 puntos (nivel alto).
- De donde , se concluye que como se ha aplicado los juegos tradicionales en el grupo de experimento se ha logrado incrementar el planteamiento y resolución de los problemas PAEV, en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado “A” de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo.

Gráfico N° 4

Escala de valoración del planteamiento y resolución de los problemas PAEV, en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado “A” (grupo de experimento) de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo.



Fuente: Tabla N° 4

Tabla N° 5

Estadísticos descriptivos del planteamiento y resolución de los problemas PAEV, en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado “B” (grupo de control) y “A” (grupo de experimento) de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo.

Estadístico	Segundo “B” (Grupo de control)		Sección “A” Grupo de experimento)	
	Pre test	Post test	Pre test	Post test
Media Aritmética	6,4	6,4	6,2	17,5
Desviación Estándar	3,7	3,7	3,6	0
Coeficiente de Variación	57,8%	57,8%	58,1%	0%
Total estudiantes	23		22	

Fuente: Test de planteamiento y resolución de problemas PAEV en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado “B” (grupo de control) de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo.

ANÁLISIS

Según la Tabla N° 5, respecto a los estadísticos descriptivos del planteamiento y resolución de los problemas PAEV, en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado “B” (grupo de control) y “A” (grupo de experimento) de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo, se observa que:

- ✓ De 23 niños del Grupo de Control, en el pre test y pos test, alcanzaron en promedio 6,4 puntos, con una desviación estándar de 3,7 puntos con respecto a la media y un coeficiente de variación de 57,8 % respectivamente.
- ✓ De 22 niños del Grupo de Experimento, en el pre test, alcanzaron en promedio 6,2 puntos, con una desviación estándar de 3,6 puntos con respecto a la media y un coeficiente de variación de 58,1 %. En el pos test, el promedio fue igual que 17,5 ; una desviación estándar de 0 puntos con respecto a la media y un coeficiente de variación del 0 %.

INTERPRETACIÓN

- ✓ Al comparar los estadísticos del Grupo de Control, se observa que: el calificativo promedio, la desviación estándar y el coeficiente de variación son los mismos tanto en el pre test como en el pos test.
- ✓ Al comparar los estadísticos del Grupo de Experimento, se observa que: el calificativo promedio mejoró de 6,2 puntos (pre test) a 17,5 puntos (pos test); la desviación estándar disminuyó de 3,6 puntos (pre test) a 0 puntos (pos test) respecto a cada media; y el coeficiente de variación varió de 58,1%(pre test) a 0% (pos test) lo que indica que el grupo de experimento de volvió más homogéneo en lo que se refiere al planteamiento y solución de problemas.

CONCLUSIONES

Los resultados interpretados en el estudio originan las conclusiones siguientes:

- a.** Se logró identificar en el grupo de experimento, antes un nivel bajo, y después un nivel alto de resolución de problemas PAEV, en el área de matemática, en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y provincia de Cutervo durante el año 2018.
- b.** El diseño y aplicación de los juegos tradicionales, en el grupo de experimento, produjo un incremento del planteamiento y resolución de problemas PAEV en los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Primaria N° 10234 del distrito y, provincia de Cutervo durante el año 2018.
- c.** Del análisis e interpretación de resultados del pre test del grupo de experimento, antes de la aplicación de los juegos tradicionales se encontró para el planteamiento y resolución de problemas un promedio igual a 6,2 puntos; y después de la aplicación de los juegos tradicionales se halló para el planteamiento y resolución de problemas un promedio de 17,5 puntos., es decir, se produjo mejoras.
- d.** Evaluados los juegos tradicionales tienen importancia y un interesante desafío de fomentar y apoyar el juego activo, participativo, comunicativo y relacional entre los niños frente a una cultura que estimula cada vez más la pasividad corporal, por lo tanto, su inclusión en la escuela se ve reflejado en el incremento del planteamiento y resolución de problemas PAEV en los estudiantes de segundo grado de la institución educativa primaria N° 10234 del distrito y, provincia de Cutervo durante el año 2018.

SUGERENCIAS

- a)** Al Director de la Institución Educativa Primaria N° 10234, sugerimos difundir entre sus profesores la aplicación de los juegos tradicionales en el área de matemática, para incrementar en los niños el planteamiento y la resolución de problemas PAEV.

- b)** A los profesores de cada una de las Instituciones de Educación Primaria del distrito y provincia de Cutervo tener en cuenta durante sus actividades de aprendizaje del área de matemática , los juegos tradicionales de su medio , para fortalecer y lograr en los niños el desarrollo general del razonamiento y su formación general.

- c)** A los padres de familia tomar conciencia de que el planteamiento y resolución de problemas PAEV es un medio que permite a sus hijos desarrollar el pensamiento y el razonamiento lógico-matemático, por lo que es necesario que transmitan e incentiven a sus hijos la práctica de los juegos tradicionales para poder así mejorar sus aprendizajes.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

1. **BLANCO, L. Y CALDERÓN, M.** (1994): *Los problemas de sumar y restar*. Badajoz. U. editorial de laymacksare país de España. Extremadura.
2. **BETHANCOURT, J. T.** (1994): La importancia del lenguaje en la resolución de problemas Grupo Editorial Iberoamericana México.
aritméticos de adición y sustracción. *Suma*, 16, 4-8.
3. **BRUNO, A., MARTINÓN, A. Y VELÁZQUEZ, F.** (2001). Algunas dificultades en los problemas aditivos. *Suma*, 37, 83-94.
4. **CASTRO, E.** (1995): Niveles de comprensión en problemas verbales de comparación multiplicativa. Granada. Comares.
5. **CASTRO, E. Y OTROS** (1995): Estructuras aritméticas elementales y su modelización. Méjico. Grupo Editorial Iberoamericana.
6. **CASTRO, E.** (ed.) (2001). Didáctica de la Matemática en la Educación Primaria. Síntesis. Madrid.
7. **CHAMORRO, M.C.** (Ed.) (2003): Didáctica de las Matemáticas para Primaria. Pearson-Prentice Hall. Madrid
8. **ORIA, M. y PITA, K.** (2011). En su tesis: “Influencia del uso del material didáctico en el aprendizaje significativo del área Lógico Matemática en niños de 5 años de edad de la Institución Educativa N° 1683 Mi Pequeño Mundo del distrito de Víctor Larco de la ciudad de Trujillo”, para optar el título en Licenciada en Educación Inicial en la Universidad Nacional de Trujillo.
9. **VILLALBA, R.** (2009), Universidad Nacional de Educación “Enrique Guzmán y Valle”, Tesis: El Juego Didáctico como recurso pedagógico.
10. **GARCÍA CORTEZ, C.** (2010), Universidad de San Martín de Porras de la Facultad de Educación. Tesis: La lúdica en la enseñanza de estudios secundarios.
11. **BRIONES FLORES, F.** y otras en su monografía titulada “EL JUEGO Y EL APRENDIZAJE” en el año 1998, han llegado a las siguientes conclusiones:
12. **ALSINA PASTELLS, Á.** 2006 ¿Cómo desarrollar el pensamiento para resolución de problemas.
13. **MINISTERIO DE EDUCACIÓN 2013**, diseño curricular nacional de educación básica. Tercera edición, editorial **PABLO DEL RIO** Lima- Perú pp. 448.
14. **LORENZO LUZURIAGA** hace notar que la teoría de la ficción presenta el inconveniente de que no se ve el aspecto de realidad que tiene el juego para el niño. (pag.37).

15. **Los resultados de la última Evaluación Censal de Estudiantes (ECE 2017pág. 11).**
16. **El MED** ha organizado una secuencia didáctica teniendo en cuenta los aportes de George Pólya y las rutas de aprendizaje 2015.
17. **Castañeda** (1999 pág. 17), define el juego como "una necesidad natural y el ejercicio de una actividad indispensable en su proceso de desarrollo psíquico, físico y social".
18. **GEORGE POLYA, 1990** como plantear y resolver problemas, primera edición

ANEXOS

PRE TEST

ACTIVIDAD : Jugamos a los yaces.

PROBLEMA :

Si Blanca ganó en un concurso 4 yaces y Rosana 6
¿Cuántos yaces ganaron entre las dos?

I. Lee atentamente el problema

1. Pinta los datos del problema de color amarillo y de color azul la pregunta.
Escribe en las líneas los datos que vas a necesitar

2. ¿De qué trata el problema? ¿cuál es la pregunta?

3. Realiza un dibujo de lo que nos dice el problema



4. Encierra en un círculo lo que nos pide que hagamos?

- a) QUITAR
- b) JUNTAR
- c) TANTOS COMO

5. ¿Qué tenemos que hacer?:

SUMAR

RESTAR

6. Realiza las operaciones para comprobar el resultado

7. El resultado final es:

- a) 10 b) 14 c) 16

8. ¿Acertaste antes de hacer la cuenta?

SI

NO

9. Si Rosana tiene 20 yaces y Blanca considera que son muchos y que solo deben jugar con 12 ¿Qué tipo de operación básica están aplicando?

- a) Suma b) Resta c) Ambas

10. Después de realizar la operación correspondiente ¿Cuántos yaces no ingresan al juego?

- a) 7 b) 8 c) 9

11. Delmer tiene 20 canicas entre rojos y verdes Si 9 son rojos ¿Cuántas son verdes?

Canicas	Cantidad
Verdes	¿?
Rojos	9
TOTAL	20

12. Hay 12 yaces, de las cuales 2 son de Rosana ¿Cuántos yaces tiene Blanca?

13. Ever tiene 45 canicas entre azules y blancas, si 15 son blancas ¿Cuántas son azules?

Canicas	Cantidad
Azules	¿?
Blancas	15
TOTAL	45

14. En una fiesta de nuestro centro educativo se ha programado una ginkana donde habrá carrera de encostalados: Ever tiene 12 sacos para correr, y entre Ever y Rosana tienen 18 sacos en total ¿Cuántas sacos tienen Rosana?

15. Los niños Elmer y Delmer están jugando a las canicas, si Elmer tiene 25 canicas azules, 12 canicas verdes y 23 canicas rojas ¿Cuántas canicas tiene Elmer para empezar el juego?

16. Delmer tiene en total 42 canicas y entre Delmer y Elmer tienen 102 ¿Cuántas canicas tiene Elmer?

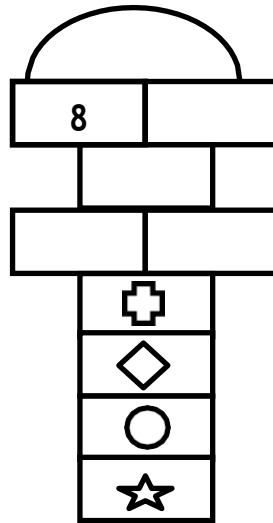
$$42 + \boxed{} = 102$$

17. Manuel y pedro están jugando canicas, para ello han dibujado un triángulo en el piso donde han puesto una canica en cada esquina ¿Cuántas veces tienen que jugar para tener 21 canicas?

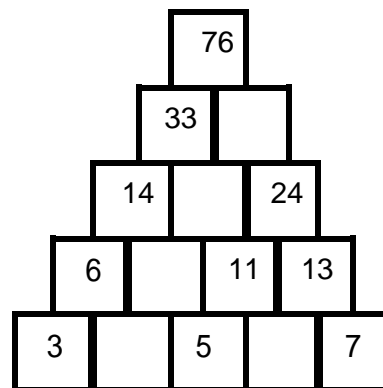
$$3 + 3 + 3 \dots\dots\dots = 21$$

- a) 5 veces
- b) 7 veces
- c) 9 veces

18. Al jugar al rayuela los niños han marcado 4 coronas es decir el número de veces que gano el juego, si se proponen marcar 8 coronas ¿En qué parte del rayuelo deben hacer la última marcación?



19. Llena con números sumando o restando los cuadrados vacíos en la siguiente pirámide:



20. En el siguiente cuadro mágico que debe ser llenado por 9 números (1,2,3,4,5,6,7,8,9) ¿Qué numero debe colocarse al centro para que por todos los lados sume 15?

4	3	8	= 15
9		1	= 15
2	7	6	= 15
= 15	= 15	= 15	

POST TEST

ACTIVIDAD : Jugamos a los yaces.

PROBLEMA : Si Blanca ganó en un concurso 4 yaces y Rosana 6
¿Cuántos yaces ganaron entre las dos?

II. Lee atentamente el problema

1. Pinta los datos del problema de color amarillo y de color azul la pregunta.
Escribe en las líneas los datos que vas a necesitar

2. ¿De qué trata el problema? ¿cuál es la pregunta?

3. Realiza un dibujo de lo que nos dice el problema



4. Encierra en un círculo lo que nos pide que hagamos?

d) QUITAR
e) JUNTAR
f) TANTOS COMO

5. ¿Qué tenemos que hacer?:

SUMAR

RESTAR

6. Realiza las operaciones para comprobar el resultado

7. El resultado final es:

- b) 10 b) 14 c) 16

8. ¿Acertaste antes de hacer la cuenta?

SI

NO

9. Si Rosana tiene 20 yaces y Blanca considera que son muchos y que solo deben jugar con 12 ¿Qué tipo de operación básica están aplicando?

- b) Suma b) Resta c) Ambas

10. Después de realizar la operación correspondiente ¿Cuántos yaces no ingresan al juego?

11.

- b) 7 b) 8 c) 9

12. Delmer tiene 20 canicas entre rojos y verdes Si 9 son rojos ¿Cuántas son verdes?

Canicas	Cantidad
Verdes	¿?
Rojos	9
TOTAL	20

13. Hay 12 yaces, de las cuales 2 son de Rosana ¿Cuántos yaces tiene Blanca?

14. Ever tiene 45 canicas entre azules y blancas, si 15 son blancas ¿Cuántas son azules?

Canicas	Cantidad
Azules	¿?
Blancas	15
TOTAL	45

15. En una fiesta de nuestro centro educativo se ha programado una ginkana donde habrá carrera de encostados: Ever tiene 12 sacos para correr, y entre Ever y Rosana tienen 18 sacos en total ¿Cuántas sacos tienen Rosana?

16. Los niños Elmer y Delmer están jugando a las canicas, si Elmer tiene 25 canicas azules, 12 canicas verdes y 23 canicas rojas ¿Cuántas canicas tiene Elmer para empezar el juego?

17. Delmer tiene en total 42 canicas y entre Delmer y Elmer tienen 102 ¿Cuántas canicas tiene Elmer?

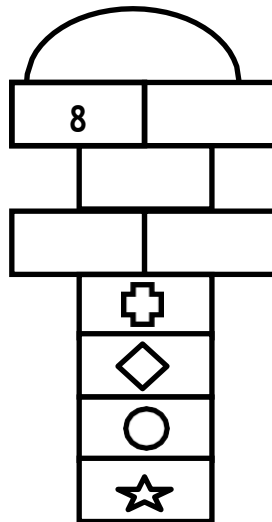
$$42 + \boxed{} = 102$$

18. Manuel y pedro están jugando canicas, para ello han dibujado un triángulo en el piso donde han puesto una canica en cada esquina ¿Cuántas veces tienen que jugar para tener 21 canicas?

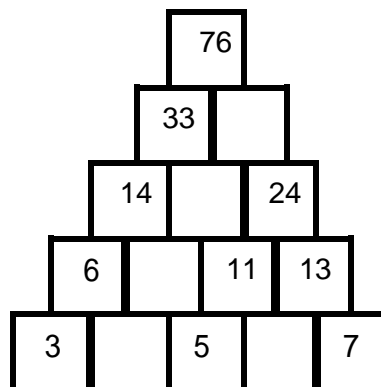
$$3 + 3 + 3 \dots\dots\dots = 21$$

- d) 5 veces
- e) 7 veces
- f) 9 veces

19. Al jugar al rayuela los niños han marcado 4 coronas es decir el número de veces que gano el juego, si se proponen marcar 8 coronas ¿En qué parte del rayuelo deben hacer la última marcación?



20. Llena con números sumando o restando los cuadrados vacíos en la siguiente pirámide:



21. En el siguiente cuadro mágico que debe ser llenado por 9 números (1,2,3,4,5,6,7,8,9) ¿Qué número debe colocarse al centro para que por todos los lados sume 15?

4	3	8	= 15
9		1	= 15
2	7	6	= 15
= 15	= 15	= 15	

SESIÓN CON RUTA DE APRENDIZAJE 01

1. ACTIVIDAD : Jugamos a los yaces

2. CAPACIDAD : Resuelve situaciones referidas a combinar 2 cantidades (separar) con soporte gráfico, simbólico y explica el proceso realizado

3. PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD

- Escribimos el problema en un papelote.
- compramos yaces.
- Elaboramos la ficha aplicativa




Blanca tiene 3 yaces

Y Rosana tiene 4 yaces.

¿Cuántos yaces tienen entre las dos?

4. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

1. Comprensión del problema	<ul style="list-style-type: none"> - Presentamos el problema escrito en la pizarra. - Los estudiantes leen el problema en forma silenciosa - Interroga el problema: <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué vamos a averiguar? ¿De qué trata la situación? ¿Qué necesitamos conocer para responder? ¿De dónde obtenemos la información? - Lo que buscamos será ¿juntar o separar yaces? - Subraya datos conocidos del problema con rojo - Subraya la incógnita con azul - Organizan los datos en un gráfico - 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los datos e incógnitas del problema - Explica con sus propias palabras la información del problema

	Entre las dos 7			
	Blanca	Rosana	Blanca y Rosana	
	3	4	¿?	
2. Elaboración de un plan	<ul style="list-style-type: none"> - La maestra pregunta: ¿Cómo podemos representar el problema con apoyo de material concreto? - Los niños utilizan el material concreto y representan el problema - La profesora pregunta: ¿Será la única forma de representar el problema? ¿Cómo podríamos representarlo de otra forma? 			<ul style="list-style-type: none"> - Identifica una estrategia de solución al problema, al representarlo con material concreto
	Blanca	Rosana	Blanca y Rosana	
				
	3	4	$3 + 4 = 7$	
3. Ejecución de un plan	<ul style="list-style-type: none"> - La docente pregunta: ¿Qué haremos para encontrar la respuesta? - Los niños aplican sus propias estrategias para ejecutar el problema 			<ul style="list-style-type: none"> - Realiza las operaciones para dar respuesta al problema
4. Reflexión	<ul style="list-style-type: none"> - Se realiza con preguntas que permita analizar y reflexionar - ¿La estrategia que utilizaron les permitió encontrar la respuesta? - ¿Qué dificultades tuvieron? 			<ul style="list-style-type: none"> - Explica el proceso que utilizó para resolver el problema
5. Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollaron la ficha aplicativa 			<ul style="list-style-type: none"> - Resuelve

		problemas de combinación
6. Reformulación del problema	- Formulan problemas utilizando nuevos datos y en otro contexto	- Formula problemas de combinación

FICHA DE APLICACIÓN

ACTIVIDAD : Jugamos con yaces

PROBLEMA

Hay 5 yaces, de las cuales 3 son de Rosana ¿Cuántos yaces tiene Blanca?

21. Lee atentamente el problema

22. Subraya con color rojo los datos del problema y de color verde la pregunta

23. ¿De qué habla el problema? ¿cuál es la pregunta?

24. Representa el problema gráficamente

25. ¿Qué nos pide que hagamos? Colorea la respuesta

Juntar

Separar

Agregar

Quitar

Más que

Menos que

Igual que

Tantos como

26. Entonces. ¿qué tenemos que hacer?:

SUMAR

RESTAR

27. Al final del problema, crees que habrá

JUNTAR

SEPARAR

28. Realiza las operaciones para comprobar el resultado

29. Cambia los datos del problema y crea uno nuevo

NOTAS OBTENIDAS EN EL PRE – TEST Y POS- TEST

CUADRO N° 1

PRE TEST CON PUNTAJE Y NIVEL DE PLANTEAMIENTO Y SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS PAEV, EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA, EN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO “B” (GRUPO DE CONTROL) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 10234 DEL DISTRITO Y PROVINCIA DE CUTERVO”

N° Ord.	Indicadores de la variable dependiente																				Puntaje
	Da valor a los juegos matemáticos					Aprende mejor haciendo uso de la matemática recreativa					Muestra interés por la matemática a través de los juegos tradicionales					Formula nuevas formas de resolución de problemas con la matemática recreativa					
	Ítems por indicador					Ítems por indicador					Ítems por indicador					Ítems por indicador					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	05	
2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	03	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	08	
4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01	
5	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	07	
6	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	09	
7	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	04	
8	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	05	
9	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	07	
10	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	10	
11	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	09	
12	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	10	
13	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	04	
14	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	07	
15	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	10	
16	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	03	
17	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	08	
18	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	10	
19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01	
20	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	07	
21	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	05	
22	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	09	
23	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	04	

Valoración del nivel de planteamiento y solución de problemas PAEV

Cualitativa	Cuantitativa
Bajo	0 - 7
Medio	8 - 14
Alto	15- 20

CUADRO N° 2

PRE TEST CON PUNTAJE Y NIVEL DE PLANTEAMIENTO Y SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS PAEV, EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA, EN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO “A” (GRUPO DE EXPERIMENTO) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 10234 DEL DISTRITO Y PROVINCIA DE CUTERVO”

N° Ord.	Indicadores de la variable dependiente																				Puntaje
	Da valor a los juegos matemáticos					Aprende mejor haciendo uso de la matemática recreativa					Muestra interés por la matemática a través de los juegos tradicionales					Formula nuevas formas de resolución de problemas con la matemática recreativa					
	Ítems por indicador					Ítems por indicador					Ítems por indicador					Ítems por indicador					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	04
2	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	05
3	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	08
5	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	05
6	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	10
7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	11
9	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	05
10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
11	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	10
12	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06
13	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	11
14	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	08
15	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	00
17	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	08
18	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	04
19	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	10
20	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	05
21	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06
22	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	05

Valoración del nivel de planteamiento y solución de problemas PAEV

Cualitativa	Cuantitativa
Bajo	0 - 7
Medio	8 - 14
Alto	15- 20

CUADRO N° 3

POS TEST CON PUNTAJE Y NIVEL DE PLANTEAMIENTO Y SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS PAEV, EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA, EN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO “B” (GRUPO DE CONTROL) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 10234 DEL DISTRITO Y PROVINCIA DE CUTERVO”

N° Ord.	Indicadores de la variable dependiente																				Puntaje
	Da valor a los juegos matemáticos					Aprende mejor haciendousedela matemática recreativa					Muestra interés por la matemática a través de los juegos tradicionales					Formula nuevas formas de resolución de problemas con la matemática recreativa					
	Ítems por indicador					Ítems por indicador					Ítems por indicador					Ítems por indicador					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	04
2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	03
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	09
4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
5	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	07
6	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	10
7	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	04
8	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	05
9	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	07
10	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	09
11	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	09
12	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	10
13	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	04
14	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	06
15	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	10
16	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	03
17	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	08
18	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	10
19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
20	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	07
21	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	05
22	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	10
23	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	05

Valoración del nivel de planteamiento y solución de problemas PAEV

Cualitativa	Cuantitativa
Bajo	0 - 7
Medio	8 - 14
Alto	15- 20

CUADRO N° 1

POS TEST CON PUNTAJE Y NIVEL DE PLANTEAMIENTO Y SOLUCIÓN DE LOS PROBLEMAS PAEV, EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA, EN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO “A” (GRUPO DE EXPERIMENTO) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA N° 10234 DEL DISTRITO Y PROVINCIA DE CUTERVO”

N° Ord.	Indicadores de la variable dependiente																				Puntaje
	Da valor a los juegos matemáticos					Aprende mejor haciendo uso de la matemática recreativa					Muestra interés por la matemática a través de los juegos tradicionales					Formula nuevas formas de resolución de problemas con la matemática recreativa					
	Ítems por indicador					Ítems por indicador					Ítems por indicador					Ítems por indicador					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	18	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	17	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	16	
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	15	
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	18	
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	15	
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	17	
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	

Valoración del nivel de planteamiento y solución de problemas PAEV

Cualitativa	Cuantitativa
Bajo	0 - 7
Medio	8 - 14
Alto	15- 20

FOTOGRAFÍAS.



FOTOGRAFÍA 01: DURANTE LA APLICACIÓN DE LOS JUEGOS TRADICIONALES.



FOTOGRAFÍA 02: DURANTE LA APLICACIÓN DE LOS JUEGOS TRADICIONALES.



FOTOGRAFIA 03: DURANTE LA APLICACION DE LOS JUEGOS TRADICIONALES



FOTOGRAFÍA 04: DURANTE LA APLICACIÓN DE LOS JUEGOS TRADICIONALES.