



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN**

**APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS LÚDICAS, CON EL
ENFOQUE SIGNIFICATIVO PARA FORTALECER LA
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LAS
OPERACIONES BÁSICAS CON NÚMEROS
RACIONALES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA CON
LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO DE
EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA “AMAUTA ATUSPARIA”, DEL DISTRITO
DE CHACAS, ASUNCIÓN - ANCASH, 2019**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO
EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA,
CURRÍCULO E INVESTIGACIÓN**

AUTOR

**PAUCAR ESPINOZA, MANUEL WALTER
ORCID: 0000-0002-2585-7591**

ASESOR

**SANTISTEBAN LLONTO, CARLOS JORGE
ORCID: 0000-0001-5817-4749**

CHIMBOTE – PERÚ

2020

Equipo de trabajo

AUTOR

Paucar Espinoza, Manuel Walter

ORCID: 0000-0002-2585-7591

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, estudiante de Posgrado

Chimbote – Perú

ASESOR

Mgr. Santisteban Llonto, Carlos Jorge

ORCID: 0000-0001-5817-4749

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Educación y

Humanidades Escuela Profesional de Educación Chimbote – Perú

JURADO

Zavaleta Rodríguez, Andrés Teodoro

ORCID: 0000-0002-3272-8560

Carhuanina Calahuala, Sofia Susana

ORCID: 0000-0003-1597-3422

Muñoz Pacheco, Luis Alberto

ORCID: 0000-0003-3897-0849

Hoja de firma del jurado y asesor

Mgtr: Zavaleta Rodríguez, Andrés Teodoro
Presidente

Mgtr: Carhuanina Calahuala, Sofia Susana
Miembro

Mgtr: Muñoz Pacheco, Luis Alberto
Miembro

Mgtr: Santisteban Llonto, Carlos Jorge
Asesor

Agradecimiento

A la Escuela de Post Grado de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, por acogerme en su seno durante el periodo de la maestría. A cada uno de sus docentes por ser los gestores del mejoramiento personal que, con paciencia y calidad profesional, entregan sus conocimientos.

El mayor agradecimiento a doña Ana y don Rodolfo, por apoyarme en todo momento, y brindarme la confianza de estar en la familia y seguir adelante.

También agradecer a Ritha, mi gran amor, por estar en las buenas y en las malas a mi lado brindándome todo su apoyo.

Dedicatoria

A ti, porque eres el ser más grande, dulce y hermoso que existe en este mundo, más aún; me diste, me das y me seguirás dando todo tu apoyo para lograr mis objetivos: “Madre”.

Resumen

El presente informe de investigación tuvo como objetivo aplicar las estrategias lúdicas, con el enfoque significativo para fortalecer la resolución de problemas en las operaciones básicas con números racionales en el área de matemática con los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Amauta Atusparia”, en el año 2019. La investigación es de tipo explicativo con diseño pre experimental, teniendo como población 77 estudiantes y una muestra constituida por 27, a quienes se le aplicó un pretest y postest para verificar su aprendizaje y rendimiento académico en las dimensiones de resolución de problemas. Los resultados muestran que la mayoría de estudiantes evaluados en el pretest obtuvieron un promedio de 7,37 puntos que los ubicó en el nivel inicio, mientras que en el postest luego de aplicar las estrategias lúdicas, alcanzaron un promedio de 14,74 puntos ubicándolos en el nivel logrado en su aprendizaje en matemáticas, es decir, existe una diferencia significativa entre los promedios antes y después de la aplicación de las estrategias lúdicas. En conclusión, se aplicó las estrategias lúdicas, con el enfoque significativo y se fortaleció la resolución de problemas en las operaciones básicas con números racionales en el área de matemática con los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Amauta Atusparia”.

Palabras claves: Enfoque significativo, estrategias lúdicas, resolución de problemas

Abstract

This research report aimed to apply ludic strategies, with a significant approach to strengthen the resolution of problems in basic operations with rational numbers in the area of mathematics with students in the first grade of secondary education of the Educational Institution "Amauta Atusparia" in the year 2019. The research is of an explanatory type with pre-experimental design, with a population of 77 students and a sample consisting of 27, to whom a pretest and posttest was applied to verify their learning and academic performance in the dimensions of problem solving. The results show that the majority of students evaluated in the pretest obtained an average of 7.37 points that placed them at the start level, while in the posttest after applying the playful strategies, they reached an average of 14.74 points by placing them in the level achieved in their learning in mathematics, that is, there is a significant difference between the averages before and after the application of playful strategies. In conclusion, the playful strategies were applied, with the significant focus and the resolution of problems in the basic operations with rational numbers in the area of mathematics was strengthened with the students of the first grade of secondary education of the Educational Institution "Amauta Atusparia".

Keywords: Meaningful approach, playful strategies, problem solving

Contenido

Equipo de trabajo	ii
Hoja de firma del jurado y asesor	iii
Agradecimiento.....	iv
Dedicatoria.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
Contenido.....	viii
Índice de tablas	x
Índice de figuras.....	xi
I. Introducción.....	1
II. Marco teórico.....	5
2.1. Antecedentes	5
2.2. Bases teóricas	10
2.2.1. Teorías de aprendizajes Ausubel, Piaget y Vygotsky	10
2.2.2. Educación	15
2.2.3. Estrategias lúdicas	16
2.2.4. Resolución de problemas	19
2.2.5. Operaciones básicas	23
2.2.6. Números racionales.....	24
2.3. Hipótesis.....	24
2.3.1. Hipótesis (H1)	24
2.3.2. Hipótesis nula (Ho)	24
III. Metodología.....	25
3.1. El tipo y el nivel de la investigación	25
3.2. Diseño de la investigación	26
3.3. Población y muestra	26
3.4. Definición y operacionalización de las variables.....	29
3.5. Técnicas e instrumentos.....	32
3.6. Plan de análisis	32
3.7. Matriz de consistencia.....	34
3.8. Principios éticos.....	36

IV. Resultados.....	37
4.1. Resultados.....	37
4.2. Análisis de los resultados.....	41
Conclusiones.....	46
Recomendaciones	47
Referencias bibliográficas.....	48
Anexos	51

Índice de tablas

Tabla 1. Nómina de matrícula de los estudiantes del primer grado de la institución educativa “Amauta Atusparia	27
Tabla 2. Muestra de los estudiantes del 1° grado de la Institución Educativas “Amauta Atusparia”	28
Tabla 3. Definición y operacionalización de las variables	29
Tabla 4. Matriz de consistencia	34
Tabla 5. Resultados generales del pre test	37
Tabla 6. Resultados generales del postest.....	38
Tabla 7. Comparación de resultados del pretest y post test	39
Tabla 8. Prueba t para medias de dos muestras emparejadas	40

Índice de figuras

figura 1. Gráfico de los Resultados del pre test	37
figura 2. Gráfico de los resultados generales del post test	38
figura 3. Gráfico de comparación de resultados del pre y post test	39

I. Introducción

Los resultados de matemática en la evaluación PISA 2018, el Perú mejoro al obtener un promedio de 400 puntos, respecto a la evaluación del año 2015 donde se logró un resultado de 387 puntos (Ministerio de Educacion, 2018), sin embargo, estadísticamente la diferencia no es significativa ya que un gran porcentaje de estudiantes aun presentan problemas en el proceso de aprendizaje, anunciando aún las deficiencias en el desarrollo de las capacidades de pensamiento lógico y resolución de problemas matemáticos.

Asimismo el (Ministerio de Educación, 2018) en el informe nacional de la evaluación censal de estudiantes (ECE 2018), muestran que el mayor porcentaje de estudiantes se encuentran en el nivel de inicio con 36,4%. En efecto, en el ámbito nacional se observa que la mayoría de los docentes aun utilizan estrategias didácticas tradicionales, debido a la falta de capacitación por el estado, esto conlleva a que el estudiante pierda rápidamente el interés, la motivación y la capacidad de analizar y evaluar que estrategias debe utilizar en la resolución de problemas.

Del mismo modo a nivel regional los resultados ECE señalan que en el nivel previo al inicio se encuentran la mayor cantidad de estudiantes evaluados con un 41,8 %, mostrando en los escolares la falta de capacidad y estrategias para la resolución de problemas (Ministerio de Educación, 2018). A partir de este dato se va profundizando más el problema educativo, debido a que los maestros como mediadores en el aprendizaje y especialmente como promotores del desarrollo de estrategias de

aprendizajes activos y de pensamiento creativo, muestran falta de investigación y de innovación de estrategias que evidencian los métodos tradicionales de la educación.

A nivel local los resultados ECE, también tienen similitudes que muestran el bajo nivel en el área de matemática. Donde en el nivel previo al inicio hay un 66,9% de estudiantes donde, se observa en ellos algunas dificultades de aprendizaje en el área de matemática, las mismas que se ven reflejadas en su regular o bajo rendimiento académico. A partir de estos resultados nos hacen pensar que los maestros siguen utilizando estrategias desfasadas desconociendo lo importante de las estrategias motivadoras.

Los estudiantes de la institución educativa “Amauta Atusparia” no son ajenos a la problemática del bajo nivel académico, ya que el informe de la ECE en el área de matemática, muestra que la mayoría de los estudiantes se encuentran en el nivel inicio con 60.6%, (Ministerio de Educación 2018), la causa de los resultados deficientes radica por una parte en la práctica pedagógica tradicional que aún se arrastra de años anteriores, por otro lado los textos del ministerio de educación no están contextualizados de acuerdo a la realidad del estudiante. A consecuencia de ello los estudiantes muestran deficiencias en las operaciones básicas de matemática.

En base a los hechos descritos se plantea como problema lo siguiente: ¿En qué medida la aplicación de Estrategias Lúdicas, con el enfoque significativo fortalece la resolución de problemas en las operaciones básicas con números racionales en el área

de matemática con los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Amauta Atusparia”?

Consideramos como objetivo general: Aplicar Estrategias Lúdicas, con el enfoque significativo para fortalecer la resolución de problemas en las operaciones básicas con números racionales en el área de matemática con los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Amauta Atusparia”. Y como objetivos específicos: Identificar el nivel de aprendizaje en la resolución de problemas en operaciones básicas con números racionales en el área de matemática con los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Amauta Atusparia”, a través del pre test. Aplicar Estrategias Lúdicas en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Amauta Atusparia”. Comparar los resultados del Pre Test con el Pos Test. el aprendizaje de la resolución de problemas en las operaciones básicas con números racionales en el área de matemática con los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Amauta Atusparia”.

Asimismo, el presente trabajo de investigación se justifica en el nivel teórico, porque se va incorporar información sobre las estrategias lúdicas con el enfoque significativo que se aplican en esta área para desarrollar habilidades y conocimientos que conlleven a un mejor aprendizaje en los estudiantes de secundaria. En el nivel metodológico, permitirá validar un conjunto de estrategias lúdicas basadas en el enfoque significativo que enfatizan la aplicación metodológica orientada a brindar un mayor rendimiento académico para la mejora de los aprendizajes de la matemática.

Y en el nivel practico, este trabajo sirvió para fortalecer las competencias en el área de matemática, con la finalidad de alcanzar un óptimo rendimiento en el desarrollo de las áreas afines, la misma que beneficiara al pensamiento lógico y la resolución de problemas, esto conlleva a mejores resultados en el nivel académico de los estudiantes.

La metodología que se desarrolló corresponde a una investigación de tipo cuantitativo, de nivel explicativo y diseño pre experimental teniendo una muestra de 27 estudiantes de los 77 matriculados en el primer grado de secundaria. Se aplico el instrumento (cuestionario) de recolección de datos (lista de cotejo) para conocer el nivel de los estudiantes del grupo experimental, al cabo de un tiempo establecido, luego de la aplicación de las estrategias lúdicas se volvió a recoger nuevos datos para realizar la contrastación de las variables a través de una prueba de hipótesis.

Los resultados muestran que la mayoría de estudiantes evaluados en el pretest obtuvieron un promedio de 7,37 puntos que los ubicó en el nivel inicio, mientras que en el posttest luego de aplicar las estrategias lúdicas, alcanzaron un promedio de 14,74 puntos ubicándolos en el nivel logrado en su aprendizaje en matemáticas, es decir, existe una diferencia significativa entre los promedios antes y después de la aplicación de las estrategias lúdicas. Con estos resultados Se concluye que la aplicación de estrategias lúdicas es un recurso didáctico y eficaz ya que fortalece significativamente el aprendizaje de resolución de problemas de los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Amauta Atusparia” Chacas, 2019.

II. Marco teórico

2.1. Antecedentes

Baeza, (2016) en su tesis: “Estudio comparativo de procesos de resolución de problemas y de juegos de estrategia en educación primaria” considera como objetivo general, elaborar un instrumento de análisis para estudiar los procesos de resolución de un juego, ligados a los procesos de resolución de problemas matemáticos. La investigación que propone es de carácter exploratorio y comparativo. Concluye que a partir de los resultados obtenidos las tareas diseñadas para el presente estudio permiten el desarrollo de habilidades de resolución de problema.

Escalante, (2015) en su tesis: "Método Pólya en la resolución de problemas matemáticos (Estudio realizado con estudiantes de quinto primaria, sección "A", de la Escuela Oficial Rural Mixta "Bruno Emilio Villatoro López", municipio de La Democracia, departamento de Huehuetenango, Guatemala)". Tiene como objetivo general: Determinar los procesos que aplica el Método Pólya en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de quinto grado primaria de la Escuela Oficial Rural Mixta “Bruno Emilio Villatoro” del municipio de la Democracia, departamento de Huehuetenango, Guatemala C.A. La presente investigación es cuantitativa y un diseño cuasi experimental. El estudio permitió concluir que la mayoría de los estudiantes demostraron progreso en la resolución de problemas en el curso de Matemática, con tendencias a seguir mejorando en las siguientes clases después de la aplicación del método Pólya, se comprueba la efectividad del método Pólya en la resolución de problemas matemáticos.

Quintanilla, (2016) en su tesis: “Estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática a nivel de educación primaria” tiene como objetivo general Proponer estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática a nivel del primer grado de educación primaria de la Escuela Básica Estadal “Profesora Teresa de Jesús Narza” de la Parroquia Miguel Peña del Municipio Valencia, del Estado Carabobo. la presente investigación es un diseño no experimental de campo de carácter cuantitativo. Se concluye que: Los docentes objetos de investigación emplean diversidad de técnicas y estrategias que solo conllevan a la práctica repetitiva del acto educativo, dentro de ellas se puede mencionar tanto la matemática como la escritura tradicional de los números, copia del libro y pizarrón, entre otras.

Huaracha, (2015) en su tesis: “Aplicación de juegos matemáticos para mejorar la capacidad de resolución de problemas aditivos en estudiantes de segundo grado de educación primaria de la I.E. Ignacio Merino”. Tiene como Objetivo General Mejorar la capacidad de resolución de problemas aditivos con la aplicación de juegos matemáticos en estudiantes de 2º de Educación Primaria de la I.E. Ignacio Merino, Piura, 2015. El estudio se enmarca en el paradigma de investigación cualitativa y corresponde a una Investigación-Acción. Concluye que: Los juegos matemáticos como estrategia didáctica mejora la capacidad de resolución de problemas aditivos de la mayoría de los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa Ignacio Merino de la ciudad de Piura, tal como se observó y registró durante las sesiones de intervención. De acuerdo a los resultados de la aplicación de las experiencias centradas en juegos ayudó a los estudiantes a mejorar su desempeño y nivel de logro ubicándose la mayoría en logro previsto y logro destacado.

Acuña (2015) en su tesis: “Aplicación de estrategias lúdicas para el mejoramiento del aprendizaje de la matemática de los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E “Absalón Vásquez Villanueva” del caserío la Shita – Jesús – 2014”. Tiene como objetivo general Determinar la influencia de la aplicación del programa de estrategias lúdicas en el aprendizaje en el área de Matemática de los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E “Absalón Vásquez Villanueva” del Caserío de La Shita – Jesús, en el año 2014. Corresponde al tipo de investigación explicativa donde se desarrolló el diseño pre experimental. Se concluye que La aplicación del programa de estrategias lúdicas mejora significativamente los niveles de razonamiento y resolución de problemas de los estudiantes de primer grado de secundaria de la I.E. “Absalón Vásquez Villanueva” del caserío de La Shita-Jesús- 2014, pasando de un promedio de 6,73 puntos en el pretest a 14,67 puntos en el posttest; por lo tanto, se confirma la hipótesis.

Vicuña, (2017) en su tesis “Estrategias didácticas para mejorar resolución de problemas aritméticos en estudiantes de primaria, institución educativa 145, san juan de Lurigancho. 2016.” Considera como objetivo general: Determinar la influencia de la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora de la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016. En la presente investigación, se ha optado por una investigación de tipo aplicada con el diseño cuasi experimental. Se concluye que: La presente investigación demuestra en cuanto al objetivo específico 1; que la aplicación de estrategias didácticas determina la influencia en la mejora de la traducción de cantidades a expresiones numéricas en

los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.

Ramírez, (2017) en su tesis “Estrategia didáctica solución de problemas y capacidades matemáticas en la UNFV 2017” considera como objetivo general: Determinar la relación entre la estrategia didáctica solución de problemas y capacidades matemáticas de los estudiantes de la facultad de educación secundaria de la especialidad matemática física de la UNFV local central 2017. La investigación es de tipo no experimental. Concluye que: No se encontró relación significativa entre las variables estrategias didácticas solución de problemas y capacidades matemáticas, en los estudiantes de la facultad de educación secundaria de la especialidad matemática física de la UNFV local central 2017; lo que demuestra la prueba de Rho de Spearman = - 0,085, con sig. bilateral de 0,438 con lo que se indica que ambas variables son independientes entre sí.

Enríquez, (2017) en su tesis: “juegos didácticos para mejorar el logro de aprendizajes en el área de matemática de los estudiantes de 5 años de educación inicial de la institución educativa publica N°1573 del distrito de Quillo, Yungay – 2017”. Teniendo como objetivo general. Determinar en qué medida la aplicación de los juegos didácticos mejora el logro de aprendizaje área de Matemática de los estudiantes de 5 años de Educación Inicial de la Institución Educativa Pública N° 1573 del distrito de Quillo, Yungay - 2017. El tipo de investigación fue explicativo, nivel cuantitativo y diseño pre experimental. concluye que los juegos didácticos si mejoran el nivel de logro de aprendizaje en el área de matemática.

Tamara, (2015) en su tesis: Estrategia didáctica basada en el método de Pólya para resolución de problemas aritméticos en estudiantes de secundaria – Ancash. Considera como objetivo general: desarrollar habilidades resolutivas en los estudiantes de primer grado de educación secundaria de la I. E. “César Abraham Vallejo Mendoza” de Cátaç, Región Ancash. El método aplicado se basa en el enfoque cualitativo de tipo aplicada proyectiva donde se trabajó con una muestra intencionada (02 docentes y 24 estudiantes) mediante la técnica de la entrevista, pruebas pedagógicas y cuestionarios. El trabajo está sustentado en un enfoque cognitivo socioformativo, mediante la estrategia de resolución de problemas basado en el Método Pólya. Por tanto, concluimos que el estudio tiene el carácter formativo e intervención colectiva, referente a la propuesta planteada, donde los estudiantes mejoran su aprendizaje de la aritmética mediante la resolución de problemas.

Añaños y Asencios, (2018) en su tesis: “La resolución de problemas en el aprendizaje de matemática en estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de la institución educativa Manuel González Prada” de Huari - 2016. Teniendo como objetivo general. Determinar cómo influye la resolución de problemas en el aprendizaje en los estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Manuel González Prada” de Huari – 2015. En lo metodológico la tesis es una investigación cuantitativa descriptiva y cuasiexperimental, con preprueba-posprueba y grupo de control. Concluye que La resolución de problemas influyó muy significativamente (**p < .01) en el aprendizaje de matemática en los estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Manuel González Prada” de Huari.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Teorías de aprendizajes Ausubel, Piaget y Vygotsky

Aprendizaje significativo de David Ausubel.

En palabras de Rodríguez (2008) la teoría del aprendizaje significativo, es creada por Ausubel. Es una teoría que ha dado grandes resultados en la educación centrandose principalmente en la enseñanza del aprendizaje en el estudiante. El constructo esencial del aprendizaje significativo constituye una pieza clave para comprender el constructivismo moderno.

El aprendizaje significativo es la interacción entre un nuevo conocimiento y la estructura cognitiva de la persona que aprende de forma imparcial e individual o no literal, donde se producen situaciones relevantes que reciben el nombre de subsumidores, esto implica que, las nuevas ideas, definiciones y proposiciones pueden ser aprendidas significativamente con la disposición de que otras ideas, definiciones o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo.

Pozo, (1989) considera la teoría del aprendizaje significativo como una teoría cognitiva de reestructuración; para él, se trata de una teoría psicológica que se edifica desde un enfoque organicista del individuo y que se centra en el aprendizaje generado de un contexto escolar que se produce debido a la interacción entre esas estructuras presentes en el sujeto y la nueva información.

Para este autor, la teoría del aprendizaje significativo considera de manera insuficiente los procesos inductivos y su papel en la generación del conocimiento. Si bien acepta que efectivamente Ausubel trata la reconciliación integradora como mecanismo que da lugar al aprendizaje super ordenado y compuesto, considera que el papel de la inducción en la construcción de conceptos nuevos es más relevante de lo que la propia teoría postula.

Asimismo, Pozo afirma que, estamos ante una teoría psicológica cognitiva del aprendizaje que adquiere sentido y carta de naturaleza en su aplicación en la enseñanza. Ello requiere, como es lógico un conocimiento suficiente de la misma que nos permita ciertas garantías de éxito en su aplicación, un éxito que en este caso será la producción de aprendizajes significativos contextuales aceptados por parte de los estudiantes.

Importancia del aprendizaje significativo en la adquisición del conocimiento

El proceso de la adquisición del conocimiento no concluye nunca y puede empaparse de todo tipo de prácticas o experiencias. Puede considerarse que la enseñanza logra su victoria cuando ocurre un aprendizaje significativo que permita seguir aprendiendo toda la vida. Así debe mejorar la práctica docente abordando los conocimientos y la formación de un hecho educativo. Asimismo (Ausubel, 1983) menciona que, “el aprendizaje significativo es muy importante en el proceso educativo porque es el mecanismo humano por excelencia para adquirir y almacenar la vasta cantidad de ideas e información representadas por cualquier campo del conocimiento”.

Condiciones del aprendizaje significativo

la teoría de Ausubel según Rodríguez (2008) se sustenta a través de dos condiciones fundamentales para que se produzca aprendizaje significativo:

Predisposición para aprender significativamente por parte del aprendiz.

Presentación de un material potencialmente significativo. Esto requiere:

Por una parte, que el material tenga significado lógico

Y, por otra, que existan ideas de anclaje o subsumidores adecuados en el sujeto que permitan la interacción con el material nuevo que se presenta

Aprendizaje sociocultural Lev Semiónovich Vygotsky

Vygotsky citado por Ramos (2012), sostiene que los estudiantes construyen sus conocimientos a través de las interacciones con los agentes socioculturales mediatizados por las herramientas culturales. Los aprendizajes de los alumnos, son influenciados directamente, por la cultura en el que se desenvuelven.

Desde esta perspectiva constructivista, la escuela sociohistórica, se centra en el estudio de la retención o reconstrucción de los saberes culturales, es decir en el progreso de los instrumentos cognitivos de origen social. En este sentido la mente tiene principio cultural y, por tanto, la mente está en la sociedad y no en el individuo. Por tanto, sienta las bases concibiendo la mente como un producto sociocultural

Constructivismo cognitivo de Jean Piaget

Ramos, (2012) menciona que Piaget representa una de las variantes del constructivismo llamada constructivismo cognitivo. Él ha afirmado que abstraemos el

conocimiento físico interactuando con los objetos y el conocimiento matemático a partir de la coordinación de las acciones; en consecuencia, según esta tesis los estudiantes construyen el conocimiento en tanto que interactúan con los objetos y transforman, organizan y reorganizan sus esquemas cognitivos.

Piaget, entiende que el aprendizaje es una reorganización de las estructuras cognitivas existentes en cada momento. Es decir, los cambios en nuestros conocimientos, visto como el proceso donde a partir de la experiencia se incorporan nuevos conocimientos, se explican por una recombinación que actúa sobre los esquemas mentales que tenemos al alcance.

Saldarriaga, Bravo, y Loo (2016) mencionan que: Para Piaget el desarrollo intelectual, es un proceso de reestructuración del conocimiento, que inicia con un cambio externo, creando un conflicto o desequilibrio en la persona, el cual modifica la estructura que existe, elaborando nuevas ideas o esquemas, a medida que el humano se desarrolla.

La teoría piagetiana, según Flavell (1985), sustenta que el aprendizaje se da a través de dos procesos inseparables y complementarios: Asimilación que se da cuando se incorporan nuevos objetos a la estructura previa y acomodación que se da cuando las estructuras previas sea modifican en función de la nueva realidad que acaba de ser asimilada. Ambos procesos son invariables y complementarios ya que a la interacción de ellos se da el equilibrio del esquema cognitivo. Asimismo, desarrolló una propuesta sobre los estadios de la inteligencia humana, considerando el sensorio-motriz, pre operacional, operaciones concretas y operaciones formales.

El aprendizaje según la concepción constructivista

Según Ramos (2012), la concepción constructivista, el aprendizaje parte de la construcción activa del sujeto, está determinado por el desarrollo cognitivo del individuo y a la vez es producto de la interacción social; consiste en un proceso de reorganización cognitiva, en el que el conflicto cognitivo, es el motor del aprendizaje, puesto que provoca procesos de reorganización cognitiva. Por tanto, aprender es construir conocimientos y el aprendizaje es el proceso permanente de organización y reorganización de los conocimientos derivados de las investigaciones por las informaciones.

De acuerdo con la definición de Coll (2007), para la concepción constructivista aprendemos cuando somos capaces de elaborar una representación personal sobre un objeto de la realidad o contenido que pretendemos aprender. Esa elaboración implica aproximarse a dicho objeto o contenido con la finalidad de aprehenderlo; no se trata de una aproximación vacía desde la nada, sino desde las experiencias, intereses y conocimientos previos que pueden dar cuenta de la novedad.

Cuando se da ese proceso, decimos que estamos aprendiendo significativamente, construyendo un significado propio y personal para un objeto de conocimiento que objetivamente existe. Por lo que hemos descrito, queda claro que no es un proceso que conduzca a la acumulación de nuevos conocimientos, sino a la integración y modificación, establecimiento de relaciones y coordinación entre esquemas de conocimiento que ya poseíamos, dotados de una cierta estructura y organización que varía, en nudos y en relaciones, a cada aprendizaje que realizamos.

2.2.2. Educación

Ramos (2012), define la educación como la actividad de enseñanza aprendizaje que ocurren en los contextos sociales: la escuela, las familias, las comunidades locales nacionales e internacionales a través de la comunicación la percepción o la imitación, durante toda la vida del individuo. La educación, en sentido concreto, puede ser definida como un proceso que consiste en desplegar gradualmente las funciones cerebrales superiores a través de orientaciones y ejercicios propensos al perfeccionamiento de las capacidades, las excelencias y los desempeños.

Según MINEDU (2003), la educación es concebida como un proceso de aprendizaje y enseñanza que se desarrolla a lo largo de toda la vida y que contribuye a la formación integral de las personas, al pleno desarrollo de sus potencialidades, a la creación de cultura, y al desarrollo de la familia y de la comunidad nacional, latinoamericana y mundial. La educación es un derecho fundamental de la persona y la sociedad, bajo los principios éticos de la equidad, la inclusión, la democracia, la interculturalidad, la conciencia ambiental, la creatividad y la innovación.

La UNESCO (2011), afirma que, la educación a lo largo de toda la vida es un derecho congénito de cada niño, mujer u hombre. La educación, en particular la que se comparte entre las personas, contribuye a la consecución de todos los objetivos del desarrollo. El aprendizaje y la educación son fines en sí, que deben buscar tanto el individuo y la sociedad.

2.2.3. Estrategias lúdicas

Mejia (2015) La estrategia es un plan para dirigir un asunto. Una estrategia se compone de una serie de acciones planificadas que ayudan a tomar decisiones y a conseguir los mejores resultados posibles. La estrategia está orientada a alcanzar un objetivo siguiendo una pauta de actuación. Una estrategia comprende una serie de tácticas que son medidas más concretas para conseguir uno o varios objetivos. En el área de la educación, se habla de estrategias de enseñanza y aprendizaje para referirse al conjunto de técnicas que ayudan a mejorar el proceso educativo.

Es una metodología de enseñanza de carácter participativa y dialógica impulsada por el uso creativo y pedagógicamente consistente, de técnicas, ejercicios y juegos didácticos, creados específicamente para generar aprendizajes significativos, tanto en términos de conocimientos, de habilidades o competencias sociales, como incorporación de valores.

Asumir el juego desde el punto de vista didáctico, implica que este sea utilizado en muchos casos para manipular y controlar a los niños, dentro de ambientes escolares en los cuales se aprende jugando, bajo este punto de vista el juego en el espacio libre es muy diferente al juego dentro de un espacio normado e institucionalizado como es la escuela.

La lúdica

La palabra lúdica, tiene origen en la raíz latina ludricus que significa divertido, o en la raíz ludus, que significa juego.

La lúdica es una dimensión del desarrollo humano que fomenta el desarrollo psicosocial, la adquisición de saberes, la conformación de la personalidad, es decir encierra una gama de actividades donde se cruza el placer, el goce, la actividad creativa y el conocimiento.

Sin embargo, es necesario no confundir lúdica con juego, ya que el juego es lúdico, pero no todo lo lúdico es juego, la lúdica se recoge como una dimensión del desarrollo humano, siendo parte constitutiva del hombre y factor decisivo para enriquecer o empobrecer dicho desarrollo, pudiendo afirmarse que a mayores posibilidades de expresión y satisfacción lúdica corresponden mejores posibilidades de salud y bienestar.

Sánchez (2008), afirma: El juego y el aprendizaje tienen en común varios aspectos: el afán de superación; la práctica y el entrenamiento que conducen al aumento de las habilidades y capacidades; la puesta en práctica de estrategias que conducen al éxito y ayudan a superar dificultades.

La actividad lúdica

La actividad lúdica crea el clima propicio para evaluar situaciones, resolver problemas, elegir roles y apropiarse de las decisiones resueltas, durante la acción de jugar en juego lo personal que se mezcla con lo colectivo, dialógico y las relaciones que aporta cada uno de quienes juegan, es un espacio de encuentro y regocijo de lo que es posible recrear en el conjunto.

Domínguez (2015), La actividad lúdica presenta una importante repercusión en el aprendizaje académico, al ser uno de los vehículos más eficaces con los que los alumnos cuentan para probar y aprender nuevas habilidades, destrezas, experiencias y conceptos, por lo que resulta conveniente la aplicación de programas encaminados hacia una educación compensatoria, que aporten equilibrio emocional al desarrollo evolutivo de la niñez. Para ello, se requiere de un cambio en la mentalidad del maestro(a)⁸, que lo lleve a restaurar el valor pedagógico del juego.

Huizinga (1972), menciona que, interacción lúdica es un modelo de actuación, al mismo tiempo que estimula a hacer las cosas con el mismo interés y espontaneidad. No hay juego sin el acompañamiento de una actitud interesada, curiosa, atractiva y estimulante. Con el juego, los niños no solamente se distraen, sino que además mejoran su actitud y sienten mejor predisposición para aprender, contribuyen a la formación de seres humanos autónomos, creadores y felices.

Dinello (1991), Las actividades lúdicas son las bases de aprendizaje del comportamiento y de la construcción de la inteligencia, ellas son la vía de la afirmación de su personalidad. Todo ello inserto en un contexto socio -cultural que está dando las pautas de una manera concreta de existir unos con otros.

Según los investigadores la actividad lúdica del ser humano se manifiesta durante todo su proceso de desarrollo tanto gestual como verbal, en donde la lúdica más que un pasatiempo, significa tanto la manifestación de su ser más íntimo, como la oportunidad para desarrollar en plenitud sus potencialidades.

Una actividad lúdica es un juego constante en la vida propia del ser humano desde que nace y durante todas sus etapas de desarrollo, hombre y mujeres sienten atracción hacia las actividades lúdicas como forma de actuación. De ahí la importancia de su aplicación en el aprendizaje, propicia el desarrollo integral del individuo equilibradamente, tanto en los aspectos físicos, emocionales, sociales e intelectuales, favoreciendo la observación la reflexión y el espíritu crítico enriqueciendo el vocabulario, fortaleciendo la autoestima y desarrollando su creatividad.

2.2.4. Resolución de problemas

Díaz (2012), indica que mediante la resolución de problemas se crean ambientes de aprendizaje que permite la formación de sujetos autónomos, críticos, capaces de preguntarse por los hechos, las interpretaciones y las explicaciones. Los estudiantes deben adquirir formas de pensar, hábitos de perseverancia, curiosidad y confianza en situaciones no familiares que les servirán fuera del aula. Resolver problemas posibilita el desarrollo de capacidades complejas y procesos cognitivos de orden superior que permiten una diversidad de transferencias y aplicaciones a otras situaciones proporcionándole herramientas que les serán de utilidad en su vida diaria.

Polya (2008), la resolución de un problema se produce cuando alguien que resuelve un problema lo traduce en una representación interna y luego busca un camino a través del espacio del problema desde el estado dado al estado final; de allí que Pólya recomienda que para desarrollar la capacidad de resolución de problemas es fundamental estimular, en los estudiantes, el interés por los problemas, así como también proporcionarles muchas oportunidades de practicarlos.

Fases del plan de Pólya

Fase 1. Comprender el problema Para poder resolver un problema primero hay que comprenderlo. Se debe leer con mucho cuidado y explorar hasta entender las relaciones dadas en la información proporcionada. Para eso, se puede responder a preguntas como:

- ¿Qué dice el problema? ¿Qué pide?
- ¿Cuáles son los datos y las condiciones del problema?
- ¿Es posible hacer una figura, un esquema o un diagrama?
- ¿Es posible estimar la respuesta?

Fase 2 elaborar un plan En este paso se busca encontrar conexiones entre los datos y la incógnita o lo desconocido, relacionando los datos del problema. Se debe elaborar un plan o estrategia para resolver el problema, un artificio ingenioso que conduce a un final. Hay que elegir las operaciones e indicar la secuencia en que se debe realizarlas. Estimar la respuesta, respondiendo a preguntas como:

- ¿Recuerda algún problema parecido a este que pueda ayudarle a resolverlo?
- ¿Puede enunciar el problema de otro modo? ¿Escoger un lenguaje adecuado, una notación apropiada?
- ¿Usó todos los datos?, ¿usó todas las condiciones?, ¿ha tomado en cuenta todos los conceptos esenciales incluidos en el problema?
- ¿Se puede resolver este problema por partes? Intente organizar los datos en tablas o gráficos.
- ¿Hay diferentes caminos para resolver este problema?
- ¿Cuál es su plan para resolver el problema?

Fase 3 ejecutar un plan. Se ejecuta el plan elaborado resolviendo las operaciones en el orden establecido, verificando paso a paso si los resultados están correctos. Se aplican también todas las estrategias pensadas, completando –si se requiere– los diagramas, tablas o gráficos para obtener varias formas de resolver el problema. Si no se tiene éxito se vuelve a empezar. Suele suceder un comienzo fresco o una nueva estrategia conduce al éxito.

Fase 4 mirar hacia atrás o hacer la verificación En el paso de revisión o verificación se hace el análisis de la solución obtenida, no solo en cuanto a la corrección del resultado sino también con relación a la posibilidad de usar otras estrategias diferentes de la seguida, para llegar a la solución. Se verifica la respuesta en el contexto del problema original.

En esta fase también se puede hacer la generalización del problema o la formulación de otros nuevos a partir de él, respondiendo a las siguientes preguntas como:

- ¿Su respuesta tiene sentido?
- ¿Está de acuerdo con la información del problema?
- ¿Hay otro modo de resolver el problema?
- ¿Se puede utilizar el resultado o el procedimiento que ha empleado para resolver problemas semejantes? ¿Se puede generalizar?

El papel fundamental del profesor consiste en la preparación de los materiales y situaciones-problemas en la orientación de la actividad de los niños, y en la observación cuidadosa de los mismos. El docente debe guardar su participación, de manera que no limite la imaginación de los niños, pero, sin embargo, no abandonarlos frente a un problema que les resulte demasiado difícil. **Mandamientos de Pólya.** Es

importante destacar los mandamientos que dejó Pólya, el cual enriqueció a las matemáticas con un invariable aporte en la enseñanza de estrategias para resolver problemas, estos son:

1. Interésese en su materia
2. Conozca su materia
3. Trate de leer las caras de sus estudiantes; trate de ver sus expectativas y dificultades; póngase usted mismo en el lugar de ellos
4. Tenga en cuenta que la mejor manera de aprender algo es descubriéndolo por uno mismo
5. Dé a sus estudiantes no solo información, sino el conocimiento de cómo hacerlo, promueva actitudes mentales y el hábito del trabajo metódico
6. Permítales a aprender a conjeturar
7. Permítales aprender a comprobar
8. Advierta que los rasgos del problema que tiene a la mano pueden ser útiles en la solución de problemas futuros: trate de sacar a flote el patrón general que yace bajo la presente situación concreta
9. No muestre todo el desarrollo inicialmente: deje que sus estudiantes hagan sus conjeturas antes y encuentren por ellos mismos las soluciones
10. Sugiera procedimientos; no que los acepten a la fuerza.

Hay que pensar que no basta con conocer técnicas de resolución de problemas, se puede conocer muchos métodos, pero no cuál aplicar en un caso concreto. Por lo tanto, hay que enseñar también a los estudiantes a utilizar los instrumentos que conoce, con lo que nos encontramos en un nivel metacognitivo, que es donde parece que se sitúa la diferencia entre quienes resuelven bien problemas.

De este modo se puede decir que la actividad de resolución de problemas ha sido el centro de la elaboración del conocimiento matemático generando la convicción de que “hacer matemática es resolver problemas”, pues, al resolver problemas aprende el estudiante a matematizar, lo que es uno de los objetivos básicos para la formación de los estudiantes. Con ello aumentan su confianza, tornándose más perseverantes, creativos y mejorando su espíritu investigador; proporcionándoles un contexto en el que los conceptos pueden ser aprendidos y las capacidades desarrolladas.

Fines de la resolución de problemas

- Hacer que el estudiante piense productivamente.
- Desarrollar su razonamiento.
- Enseñarle a enfrentar situaciones nuevas.
- Darle la oportunidad de involucrarse con las aplicaciones de Matemática.
Hacer que las clases de matemática sean más interesantes y desafiantes.
Equiparlo con estrategias para resolver problemas.
- Darle una buena base matemática.
- Es importante recordar que al resolver problemas se aprende lentamente y con esfuerzo, y hace falta que el profesor esté convencido de que su mejor Institución Educativa es que sus estudiantes aprendan a pensar por sí mismos contando con sus orientaciones.

2.2.5. Operaciones básicas

las operaciones básicas siempre están en nuestra vida diaria, mediante el uso de las matemáticas podemos hacer frente a situaciones que requiera el uso de los números,

por lo tanto, esta se convierte en la actividad esencial para la adquisición de conocimientos.

2.2.6. Números racionales

Es todo valor que puede ser expresado mediante una fracción. Todas las fracciones equivalentes entre si expresan el mismo número racional. Es decir, todo número que se pueda poner en forma de fracción se dice que es un numero racional.

2.3. Hipótesis

2.3.1. Hipótesis (H1)

La aplicación de estrategias lúdicas, con el enfoque significativo favorece la resolución de problemas en las operaciones básicas con números racionales en el área de matemática con los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Amauta Atusparia”.

2.3.2. Hipótesis nula (Ho)

La aplicación de estrategias lúdicas, con el enfoque significativo no favorece la resolución de problemas en las operaciones básicas con números racionales en el área de matemática con los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Amauta Atusparia”.

III. Metodología

3.1. El tipo y el nivel de la investigación

Tipo de investigación

la investigación es de tipo cuantitativa, Según Sampieri, (2010) dice que es una investigación cuantitativa debido a que recogerá y analizará los datos en forma numérica en la descripción de la información obtenida acerca de la variable en una investigación. El enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar la hipótesis en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías. Es un estudio cuantitativo, porque en esta investigación vamos a utilizar variables que son susceptibles de medición numérica o estadística.

Nivel de la investigación

El nivel de la presente investigación es explicativo, porque detalla el proceso de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes del primer grado de secundaria de Educación Básica Regular, mediante el acompañamiento del investigador con el objetivo de modificar el nivel de logro de la resolución de problemas.

En palabras de Sampieri, (2010). Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos del establecimiento de relaciones entre conceptos; es decir, están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué, ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta o por que se relacionan dos o más variables.

3.2. Diseño de la investigación

En este trabajo se utiliza el diseño pre experimental con pre test y post test a un solo grupo, ya que la población a estudiar está constituida por un grupo social reducido, en este caso se menciona de forma específica el grado, la sección y el área con la que se trabaja. Carrasco, (2004)

El grupo experimental participa activamente en la aplicación de estrategias lúdicas, con el enfoque significativo para la resolución de problemas en operaciones básicas con números racionales en los estudiantes de la institución “Amauta Atusparia”. Donde se aplicará la estrategia a una muestra el cual generará efectos en la variable dependiente.

Por la naturaleza del diseño se utilizó el siguiente esquema:

GE: O1.....X.....O2

Donde:

GE: Grupo experimental.

O1: Pretest.

X: Estrategias lúdicas (Variable independiente).

O2: Postest.

3.3. Población y muestra

Población

Lerma, (2009) define que, “la población es el conjunto de todos los elementos de la misma especie que presentan una característica determinada o que corresponden a una misma definición y a cuyos elementos se le estudiarán sus características y relaciones”.

Se refiere al universo como el contexto de la unidad, el cuerpo más largo del contenido que puede examinarse al caracterizar una o más unidades de registro.

Nuestra población son todas las secciones del primer grado, las cuales cuentan con un total de 77 estudiantes de educación secundaria de la I.E. “Amauta Atusparia” de Chacas.

Tabla 1. Nómina de matrícula de los estudiantes del primer grado de la institución educativa “Amauta Atusparia”

Institución educativa	Grado	Sección	Sexo		Total
			M	V	
Amauta Atusparia	1°	A	12	13	25
	1°	B	14	11	25
	1°	C	14	13	27

Fuente: Nómina de matrícula “Amauta Atusparia” 2019

Muestra

Se tomó como muestra la sección del primer grado “C” del grupo pre experimental, que es un total de 27 estudiantes de educación secundaria de la Institución Educativa Amauta Atusparia Chacas 2019., que permitió la interacción entre el docente y los estudiantes.

Esta muestra fue seleccionada a través del muestreo no probabilístico. En este tipo de muestreo se caracteriza porque todas las unidades de observación de población no tienen las mismas posibilidades de ser seleccionadas para conformar la muestra. Cordova, (2012).

Es decir, el investigador decide, según sus objetivos, los elementos que integran la muestra considerando aquellas unidades supuestamente “típicas” de la población que se desea conocer.

En esta investigación se aplicó las estrategias lúdicas basados en el enfoque significativo en los estudiantes del tercer grado sección C de educación secundaria de la institución educativa.

Tabla 2. Muestra de los estudiantes del 1° grado de la Institución Educativas “Amauta Atusparia”

Institución educativa	Grado	Sección	Sexo		Total
			M	V	
Amauta Atusparia	1	C	14	13	27

Fuente: Nómina de matrícula del “Amauta Atusparia” 2019

Criterios de selección

a. Criterio de inclusión

- Los estudiantes que asisten regularmente a clases
- Que los estudiantes estén matriculados en el SIAGIE

b. Criterio de exclusión

- Estudiantes que no asisten regularmente a clases
- Estudiantes con problemas de aprendizaje

3.4. Definición y operacionalización de las variables

Tabla 3. Definición y operacionalización de las variables

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Variable Independiente Estrategias Lúdicas	Mejia (2015) La estrategia es un plan para dirigir un asunto. Una estrategia se compone de una serie de acciones planificadas que ayudan a tomar decisiones y a conseguir los mejores resultados posibles. La estrategia está orientada a alcanzar un objetivo siguiendo una pauta de actuación. Una estrategia comprende una serie de tácticas que son medidas más concretas para conseguir uno o varios objetivos. En el área de la educación, se habla de estrategias de enseñanza y aprendizaje para referirse al conjunto de técnicas que	Experiencia directa	Participa en aprendizajes contextualizados para representaciones de agrupaciones de objetos	
			Realiza actividades lúdicas en relación a la clasificación de objetos	
			Experimenta representaciones de agrupaciones de objetos según el criterio	
			Representa agrupaciones de objetos con material gráfico	
			Expresa situaciones de su vida cotidiana y las relaciona al aprendizaje propuesto	
		Manipulación de objetos	Usa materiales de su entorno para expresar el criterio de grueso a delgado	
			Emplea materiales para representar el criterio de orden de largo a corto.	
			Utiliza materiales para representar el criterio de grande pequeño.	
			Explica el orden de los objetos que representa de manera autónoma	
			Participa en juegos para representar de cantidades con objetos.	
		Desarrollo de Juego	Participa en juegos basados en el ensayo y el error, para ordenar cantidades	

	ayudan a mejorar el proceso educativo.		<p>Se integra a representaciones de cantidades con objetos</p> <p>Realiza juegos colaborativos para organizar objetos</p> <p>Explica con su propio lenguaje sus procedimientos y resultados de su representación</p> <p>Participa en aprendizajes contextualizados para representaciones de agrupaciones de objetos</p>	
<p>Variable Dependiente</p> <p>Resolución de problemas</p>	<p>Polya (2008), la resolución de un problema se produce cuando alguien que resuelve un problema lo traduce en una representación interna y luego busca un camino a través del espacio del problema desde el estado dado al estado final; de allí que Pólya recomienda que para desarrollar la capacidad de resolución de problemas es fundamental estimular, en los estudiantes, el interés por los problemas, así como también proporcionarles muchas oportunidades de practicarlos.</p>	<p>Resuelve problemas de cantidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Plantea problemas a partir de una situación o expresión numérica dada. • Evalúa si el resultado obtenido cumple con la condición inicial. • Expresa los conceptos numéricos, operaciones y sus propiedades. • Selecciona procedimientos para resolver el problema. • Identifica las clases de números. 	Cuestionario
		<p>Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Traduce los datos en una expresión algebraica. • Interpreta la información del contenido algebraico. • Selecciona procedimientos y estrategias para transformarlos en ecuaciones. 	

			<ul style="list-style-type: none">• Establece reglas y propiedades generales partiendo de los procedimientos realizados.• Representa el problema en forma gráfica.	
--	--	--	---	--

3.5. Técnicas e instrumentos

Técnica

En la presente investigación la técnica utilizada fue la observación y registros, según Sampieri, (2010), en la investigación cualitativa, necesitamos estar entrenados para observar y es diferente de simplemente ver. La observación investigativa, no se limita al sentido de la vista, implica todos los sentidos.

Instrumento

Para Brace (2008), citado por Sampieri, (2010), sostiene que el instrumento más utilizado para recolectar los datos, es el cuestionario. Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir. Debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis.

Los datos se han obtenido mediante la utilización de un conjunto de técnicas e instrumentos de evaluación que han permitido conocer el efecto de la aplicación de la variable independiente sobre la variable dependiente. Por ello, en la práctica de campo se ha empleado la técnica de lista de cotejo, mediante los instrumentos de: prueba de entrada o pre test y prueba de salida o post test. Además, se ha utilizado la técnica de la observación, mediante el instrumento de la ficha de observación.

3.6. Plan de análisis

En la presente investigación se recogerá la información de los estudiantes del nivel de conocimiento sobre las estrategias lúdicas, lo cual me permitirá elaborar mi matriz de datos.

Después de recoger esta información se aplicará el pretest para poder medir el nivel la resolución de problemas que tienen los alumnos antes de la aplicación de las estrategias lúdicas como instrumento para mejorar la resolución de problemas.

Los datos serán procesados utilizando el paquete informático de Excel. Se ordenarán y presentarán en tablas de frecuencia, los datos, serán procesados en una base de datos, para lo cual se utilizó Excel 2016 que me permitirá ver los resultados expresados en tablas.

El procesamiento del análisis implica un tratamiento luego de haber tabulado los datos obtenidos de la aplicación de los instrumentos, a los sujetos del estudio, con la finalidad de estimar si la aplicación de la estrategia lúdicas, influenciará para fortalecer la resolución de problemas en los estudiantes de la muestra.

3.7. Matriz de consistencia

Tabla 4. Matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivos de la investigación	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>¿En qué medida la aplicación de Estrategias Lúdicas, con el enfoque significativo fortalece la resolución de problemas en las operaciones básicas con números racionales en el área de matemática con los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Amauta Atusparia”?</p>	<p>a.- Objetivo general: Aplicar Estrategias Lúdicas, con el enfoque significativo para fortalecer la resolución de problemas en las operaciones básicas con números racionales en el área de matemática con los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Amauta Atusparia”.</p> <p>b.-Objetivos específicos: * Identificar el nivel de aprendizaje en la resolución de problemas en operaciones básicas con números racionales en el área de matemática con los estudiantes del</p>	<p>2.3- Sistema de Hipótesis 2.3.1-Ha La aplicación de estrategias lúdicas, con el enfoque significativo favorece la resolución de problemas en las operaciones básicas con números racionales en el área de matemática con los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Amauta Atusparia”.</p> <p>2.3.2-Ho La aplicación de estrategias lúdicas, con el enfoque significativo no favorece la resolución de problemas en las operaciones básicas con números</p>	<p>Variable Independiente Estrategias lúdicas</p> <p>Variable Dependiente Resolución de problemas</p>	<p>Tipo Explicativo</p> <p>Nivel Cuantitativo</p> <p>Diseño Pre Experimental</p> <p>La población Conformada por 77 estudiantes de la I.E “Amauta Atusparia” del nivel secundario</p> <p>La Muestra 27 estudiantes del aula de primer grado C de educación secundaria</p>

	<p>primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Amauta Atusparia”, a través del pre test.</p> <p>* Aplicar Estrategias Lúdicas en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Amauta Atusparia”.</p> <p>* Comparar los resultados del Pre Test con el Pos Test. el aprendizaje de la resolución de problemas en las operaciones básicas con números racionales en el área de matemática con los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Amauta Atusparia”.</p>	<p>racionales en el área de matemática con los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Amauta Atusparia”.</p>		
--	---	---	--	--

3.8. Principios éticos.

Según el código de ética para la investigación de la ULADECH, (2016) El investigador debe proceder con rigor científico asegurando la validez, la fiabilidad y credibilidad de sus métodos, fuentes y datos. Además, debe garantizar estricto apego a la veracidad de la investigación en todas las etapas del proceso.

Todos los investigadores tienen en cuenta algunas normas que son imprescindibles para la realización de actividades en forma pertinente; por ello, es de suma importancia que se den prioridad a algunos valores y códigos que deben cumplirse en forma responsable. La calidad del trabajo es totalmente fundamental; el trabajo de todo investigador debería sustentarse en las acciones positivas para que contribuya en el bienestar personal y social.

En la investigación es fundamental respetar los siguientes principios éticos:

- El rigor científico
- Privacidad
- Confidencialidad
- Veracidad del trabajo
- Validez
- Confiabilidad de los datos

IV. Resultados

4.1. Resultados

Objetivo 1. Identificar el nivel de aprendizaje en la resolución de problemas en operaciones básicas con números racionales en el área de matemática con los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Amauta Atusparia”, a través del pre test.

Tabla 5. Resultados generales del pre test

Valoración y calificativo	N° de estudiantes	Porcentajes %
Inicio (0 - 10)	22	81.5%
Proceso (11 - 13)	4	14.8%
Logro previsto (14 -17)	1	3.7%
Logro destacado (18 - 20)	0	0.0%
Total	27	100.0%

Fuente: Cuestionario de evaluación del pre test

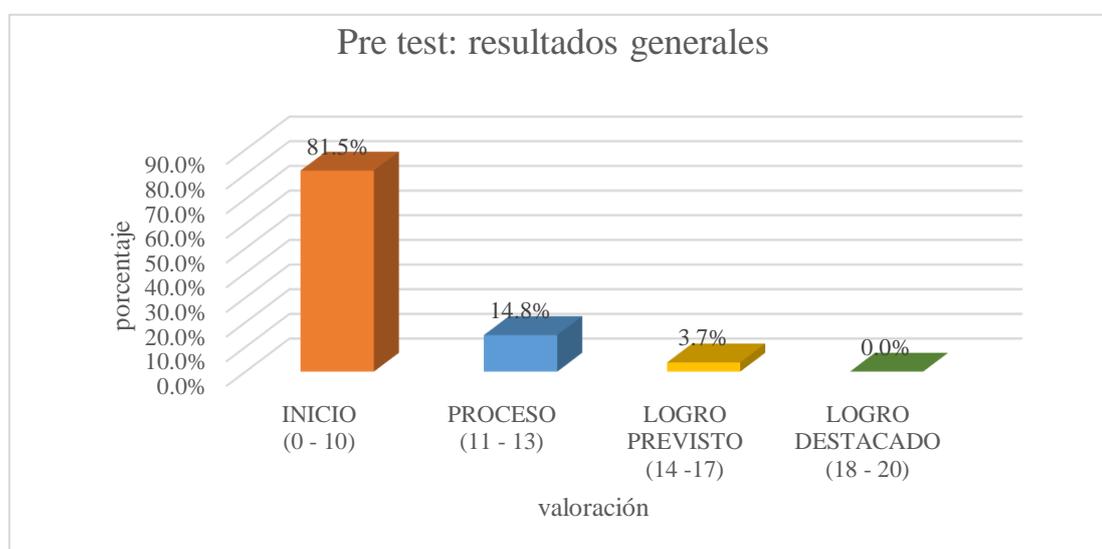


figura 1. Gráfico de los Resultados del pre test

Según la tabla 5 y la figura 1 nos indica, los resultados obtenidos en el pretest; el porcentaje más alto de estudiantes evaluados se ubican en el nivel inicio con 81.5%; el 14.8% de estudiantes se ubican en un nivel proceso y el 3.7% de estudiantes se ubican en el nivel logro previsto.

Objetivo 2. Aplicar Estrategias Lúdicas en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Amauta Atusparia”.

Tabla 6. Resultados generales del postest

Valoración y calificativo	N° de estudiantes	porcentajes %
Inicio (0 - 10)	1	3.7%
Proceso (11 - 13)	7	25.9%
Logro previsto (14 -17)	17	63.0%
Logro destacado (18 - 20)	2	7.4%
total	27	100.0%

Fuente: Cuestionario de post test

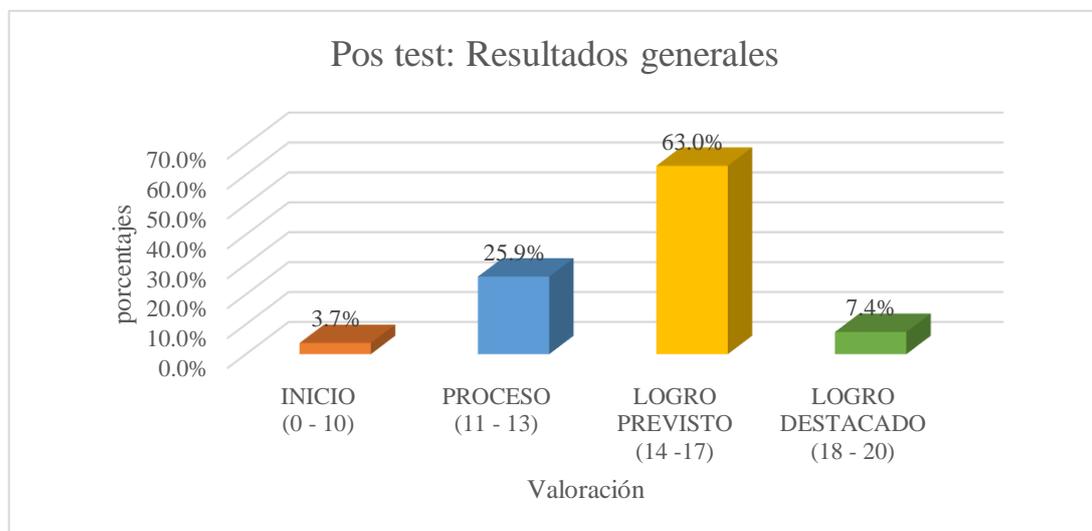


figura 2. Gráfico de los resultados generales del post test

Según la tabla 6 y figura 2, nos indica, los resultados obtenidos en el post test; el porcentaje más alto de estudiantes evaluados se ubican en el nivel logro previsto con 63,0% y el porcentaje más bajo de estudiantes se ubican en el nivel inicio con 3,7 %

Objetivo 3. Comparar los resultados del pre test con el post test. el aprendizaje de la resolución de problemas en las operaciones básicas con números racionales en el área de matemática con los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Amauta Atusparia”.

Tabla 7. Comparación de resultados del pretest y post test

Valoración y calificativo	Pre test	Post test
Inicio (0 - 10)	81.5%	3.7%
Proceso (11 - 13)	14.8%	25.9%
Logro previsto (14 -17)	3.7%	63.0%
Logro destacado (18 - 20)	0.0%	7.4%
TOTAL	100.0%	100.0%

Fuente: Cuestionario pre y post test

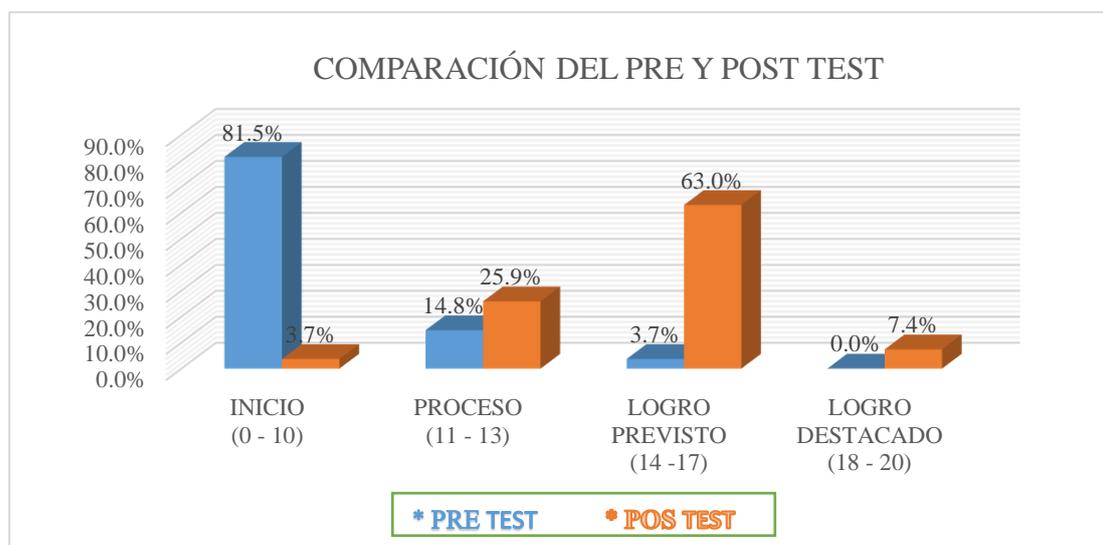


figura 3. Gráfico de comparación de resultados del pre y post test

Según la tabla 7 y figura 3. Al comparar los resultados del pretest y posttest se determina que en el pretest el mayor porcentaje de estudiantes están ubicados en el nivel inicio con 81,5%; mientras que en el posttest el mayor porcentaje de estudiantes están ubicados en el nivel logro previsto con 63,0%,

Prueba de la hipótesis utilizando la T de Student

Tabla 8. Prueba t para medias de dos muestras emparejadas

	Pre test	Post test
Media	7.37	14.74
Varianza	9.32	5.97
Observaciones	27	27
Grados de libertad	26	
Estadístico t	-22.97	
P-valué (dos colas)	0.00	
Valor crítico de t (dos colas)	2.06	

Fuente: Cuestionario pre y post test

En la tabla 8. Al utilizar la prueba T de Student con un $\alpha = 0,05$ (nos ofrece el nivel de significancia $1 - 0,05 = 95\%$) y vemos como la diferencia entre las medias es de 7,37 y que el límite aceptable será comprendido entre los valores 5,97 y 9,32 la diferencia se encuentra dentro de este intervalo, por lo tanto, asumimos que las medias son diferentes. También podemos ver el p-valué asociado al estadístico de comparación de medias es 0,00 menor a 0,05; Por lo tanto, existe evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula con un 95 % de confianza, esto significa que el promedio de puntaje obtenido en el post test es mayor al promedio del puntaje obtenido en el pre test.

4.2. Análisis de los resultados

En esta parte se procede a realizar el análisis de los resultados presentados anteriormente, con la finalidad de ver el efecto de la aplicación de la variable independiente: estrategias lúdicas, basadas en el enfoque significativo, sobre la variable dependiente: resolución de problemas. Por este motivo, el análisis de los resultados se presenta de acuerdo a los objetivos de la investigación y a la hipótesis planteada. Siendo los tres primeros los objetivos y el cuarto la hipótesis.

Análisis del logro de aprendizajes a través del pre test.

Identificar el nivel de aprendizaje en la resolución de problemas en operaciones básicas con números racionales en el área de matemática con los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Amauta Atusparia”, a través del pre test.

Los resultados generales de la investigación presentados, nos muestra que, en el pretest, la mayoría de estudiantes se ubicaron en un nivel en inicio en lo que se refiere a resolución de problemas con un porcentaje de 81,5%; el 14,8% de estudiantes se ubicaron en un nivel en proceso y un 3,7% se ubicaron en el nivel logro previsto. Con una media de 7,37 y la varianza de 9,32.

Estos resultados son corroborados por los informes mundiales sobre educación emitidos por la (UNESCO, 2011), que apuntan claramente a los bajos niveles de rendimiento y calidad educativa en el Perú, lo cual está ligado indisolublemente al empleo de estrategias y métodos de enseñanza que muchas veces no cumplen su

cometido, puesto que los estudiantes, en su mayoría, no desarrollan las capacidades de esta área propuestas por el ministerio de educación de nuestro país.

Cabe señalar que los bajos resultados obtenidos por los estudiantes del primer grado de secundaria muestran que éstos no han logrado desarrollar las capacidades básicas en lo que se refiere a la resolución de problemas, lo cual se debería a que los docentes no aplican las estrategias lúdicas en el proceso de enseñanza aprendizaje resultados que también se presentan por distintos factores cognitivos, afectivos y fisiológicos, estilos y ritmos de aprendizaje que no son tomados en cuenta por el docente de primaria en el proceso pedagógico para el aprendizaje de la matemática que afecta directamente el nivel de logro de las competencias matemáticas en los estudiantes.

Análisis de la aplicación de las estrategias lúdicas

aplicar Estrategias Lúdicas en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Amauta Atusparia”.

Para dar cumplimiento a este objetivo se diseñó y aplicó 7 sesiones de aprendizaje, en las cuáles se utilizó la estrategia lúdica propuestas en este trabajo de investigación. Los resultados de las sesiones se recogieron en 8 listas de cotejo que evidencian el logro de aprendizaje de los estudiantes en el área de matemáticas.

Estas variadas estrategias lúdicas reflejan en objetivos las necesidades de los estudiantes, implicando de manera equilibrada tanto las destrezas, y las competencias del área como las capacidades de manejo de información, comprensión espacio – temporal y por consiguiente su juicio crítico.

Para ello, el estudiante es el centro y objetivo mismo del aprendizaje mediante las respectivas estrategias lúdicas, siendo él quien como conocedor y pensador de las diversas situaciones de las matemáticas resuelve problemas.

Análisis del logro de aprendizaje a través de un post test.

Comparar los resultados del Pre Test con el Pos Test. el aprendizaje de la resolución de problemas en las operaciones básicas con números racionales en el área de matemática con los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Amauta Atusparia”.

Los resultados mostrados en el pretest cambiaron significativamente en el postest, en efecto esta prueba nos indica que la mayoría de estudiantes, luego de participar en la aplicación de las estrategias lúdicas, pasaron a un nivel logro previsto 63,0% en resolución de problemas, un 25,9% de estudiantes se ubicaron en un nivel en proceso, el 3,7% de estudiantes se ubicaron en nivel en inicio y un 7,4% de estudiantes se ubicaron en un nivel de logro destacado. Además, en el conteo general de puntos alcanzados en esta prueba, los estudiantes obtuvieron una media aritmética de 14,74 puntos, que también los ubicó en el nivel logro previsto y una varianza de 5,97, es decir los estudiantes lograron sus aprendizajes en el tiempo programado.

Estos datos son concordantes con los estudios realizados por Acuña 2015 en su tesis “Aplicación de estrategias lúdicas para el mejoramiento del aprendizaje de la matemática de los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E. Absalón Vásquez Villanueva del caserío de Shita – Jesús – Cajamarca – 2014” donde concluye

que con la aplicación del programa de estrategias lúdicas en la dimensión de resolución de problemas, se logró una mejora significativa de los estudiantes evaluados, pasando estos del nivel de logro en inicio 80%, en proceso 20% en el pretest al nivel de logro destacado 26,67%, logro previsto 20% y en proceso 40% en el postest.

De esta información se infiere que la aplicación de las estrategias lúdicas tuvo éxito en la enseñanza-aprendizaje de la matemática quedando demostrado también que las estrategias lúdicas se consideran como un recurso didáctico eficaz, pues fortalece significativamente la resolución de problemas de los estudiantes de primer grado de secundaria de la I.E “Amauta Atusparia” de Chacas.

Para obtener resultados acordes a la hipótesis, se trabajó en base a los resultados obtenidos en el pre test, en la aplicación de estrategias lúdicas con el enfoque significativo para fortalecer la resolución de problemas en las operaciones básicas con números racionales en el área de matemática y en los resultados obtenidos en el post test. Por último, se utilizó y comparo los resultados de la aplicación de la estrategia a través del pre test y post test.

Por otro lado, para comprobar la hipótesis de la investigación se utilizó la prueba estadística de T Student. Este resultado ($p=0,00$) demuestra que si existe una diferencia significativa entre el logro de aprendizaje obtenido en el pre test con el logro del post test, los estudiantes han demostrado tener una mejora sustancial en la resolución de problemas.

Con ello se comprueba la hipótesis y se afirma que La aplicación de estrategias lúdicas, con el enfoque significativo fortalece la resolución de problemas en las operaciones básicas con números racionales en el área de matemática con los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Amauta Atusparia”.

Conclusiones

Las estrategias lúdicas, con el enfoque significativo, fortaleció la resolución de problemas en las operaciones básicas con números racionales en el área de matemática en los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Amauta Atusparia”.

Mediante el pre test se logró identificar el nivel de aprendizaje en la resolución de problemas. Donde aún reflejaban un bajo rendimiento de los aprendizajes, ya que el 81.5% se encontraba en el nivel inicio. Es decir, estas cantidades mostraban que la mayoría de estudiantes, aún no habían adquirido los conocimientos necesarios y óptimos para su respectiva formación y, por ende, existía la necesidad de mejorar su aprendizaje

Luego al aplicar las Estrategias Lúdicas con el enfoque significativo, se observa que la mayoría de los estudiantes tienen un buen logro de aprendizaje, mostrándose un 63.0% de estudiantes en logro previsto y un 3.7% en logro destacado sumándose con ello un 66.7% de estudiantes con una estabilidad de mejoramiento de su aprendizaje.

Finalmente, al comparar los resultados del pre test con el post test se demostró que las estrategias lúdicas influyeron para que la mayoría de los estudiantes reviertan las notas del cuestionario de entrada por el cuestionario de salida, habiendo aprendido satisfactoriamente los conocimientos y las tareas propuestas en el tiempo programado, notándose un resultado favorable para la resolución de problemas matemáticos.

Recomendaciones

Se recomienda a los docentes del Nivel Secundario área Matemática de la Institución Educativa “Amauta Atusparia” del del distrito de Chacas considerar las estrategias lúdicas incorporadas en las sesiones de aprendizaje, que utilizadas adecuadamente despiertan el interés y predisposición de los estudiantes por el aprendizaje de la matemática, haciendo que esta sea apreciada y valorada.

A los docentes de secundaria especialmente de zona urbana considerar juegos lúdicos y todos los juegos de contenido matemático y recreativo como una alternativa en la enseñanza de la matemática porque está orientada a desarrollar habilidades para la resolución de problemas de acuerdo a su realidad.

Se sugiere a los docentes, aplicar juegos didácticos en el área de matemática ya que permite la socialización e interacción con sus compañeros, participación activa que contribuyen a mejorar su rendimiento académico y al logro de aprendizajes significativos y funcionales.

Implementar un programa para compartir las buenas prácticas de los maestros en las aulas de las escuelas públicas de la región Ancash; además, difundir el uso de estrategias lúdicas para matemáticas como un aporte pedagógico.

Referencias bibliográficas

- Añaños, m., & ascencios, h. (2018). la resolución de problemas en el aprendizaje de matemática en estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de la institución educativa “manuel gonzález prada” de huari - 2016. *universidad católica sedes sapientiae*.
- Ausubel, d. (1983). *significado y aprendizaje significativo*. por d. ausubel. (.)
- Baeza, m. (2016). *estudio comparativo de procesos de resolución de problemas y de juegos de estrategia en educación primaria*. retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=118663>
- Burgos, e. n. (2015). aplicación de estrategias lúdicas para el mejoramiento del aprendizaje de la matemática de los estudiantes del primer grado de secundaria de la i.e “absalón vásquez villanueva” del caserío la shita – jesús – 2014. retrieved from <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/unc/1009>
- Carrasco, j. (2004). *una didáctica para hoy: cómo enseñar mejor*. 384. retrieved from <https://books.google.com/books?id=i4bssl5n7dcc&pgis=1>
- Coll, c. (2007). *el-constructivismo-en-el-aula.pdf*.
- Cordova, i. (2012). *estadística básica aplicada*.
- Díaz, f. (2012). [reseña] estrategias docentes para un aprendizaje significativo. una interpretación constructivista. *revista iberoamericana de educación*, 58(3), 1–3. <https://doi.org/10.35362/rie5831441>
- Dinello, r. (1991). *pedagogía de expresión ludo creativa dr. prof. raimundo dinello (uruguay)*. 2–5. <https://doi.org/10.12681/eadd/1834>
- Domínguez, c. (2015). la lúdica: una estrategia pedagógica depreciada. *universidad autónoma de ciudad juárez*, 27, 7–22. retrieved from http://www.uacj.mx/dgdc/dc/sp/documents/rti/2015/icsa/la_ludica.pdf
- Enriquez, e. beatriz. (2017). *facultad de educación y humanidades*.
- Escalante, s. (2015). "método pólya en la resolución de problemas matemáticos (estudio realizado con estudiantes de quinto primaria, sección “a”, de la escuela oficial rural mixta “bruno emilio villatoro lópez”, municipio de la democracia, departamento de huehuetenango, guatem.
- <https://doi.org/10.1017/cbo9781107415324.004>
- Flavell, j. (1985). *el-desarrollo-cognitivo-cap-9-preguntas-y-problemas-flavell-john-h.pdf*.
- Hernández, r., fernández, c., baptista, & pilar. (2010). *metodología de la investigación*.
- Huaracha, m. (2015). *aplicación de juegos matemáticos para mejorar la capacidad de resolución de problemas aditivos en estudiantes de segundo grado de*

- educación primaria de la i.e. ignacio merino*. retrieved from <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/3156>
- Huizinga, j. (1972). *johan huizinga - homo ludens (español).pdf* (p. 287). p. 287.
- Lerma, h. (2009). *metodología de la investigación*.
- Mejia, s. m. a. (2015). *estrategias lúdicas para la enseñanza de las matemáticas en el quinto grado de la institucion educativa la piedad*.
- Minedu. (2003). ley general de educación n° 28044. *sobre educación*, 1–36. retrieved from http://www.minedu.gob.pe/p/ley_general_de_educacion_28044.pdf
- Ministerio de educacion. (n.d.). *ie: amauta atusparia*.
- Ministerio de educacion. (2018). *pisa 2018*.
<https://doi.org/10.13445/j.cnki.t.e.r.2017.05.015>
- Ministerio de educación. (2018). *región áncash: características generales de la ece 2018*.
- Ministerio de educación del Perú. (2018). *resultados de la ece : un insumo para mejorar los aprendizajes*. 3–14.
- Polya, g. (2008). *cómo plantear y resolver problemas*.
- Pozo, j. i. (1989). *teorías cognitivas del aprendizaje*.
- Quintanilla, n. z. (2016). *estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática a nivel de educación primaria*.
- Ramirez, jakelin m. (2017). *estrategia didáctica solución de problemas y capacidades matemáticas en la unfv 2017* .
- Ramos, a. (2012). *cultura pedagógica*.
- Rodríguez, m. l. (2008). *la teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva*.
- Saldarriaga-zambrano, m. p. j., bravo-cedeño, m. g. r., & loor-, m. m. r. (2016). *la teoría constructivista de jean piaget y su significación para la pedagogía contemporánea jean piaget ' s constructivist theory and its significance for contemporary pedagogy teoria construtivista de jean piaget e seu significado para a educação contemp. 2*, 127–137.
- Sampieri, r. (2010). *metodologia de la investigacion* (vol. 1).
- Sánchez, g. (2008). las estrategias de aprendizaje a través del componente lúdico. *universidad de alcalá*, 69. retrieved from <http://marcoele.com/descargas/11/sanchez-estrategias-ludico.pdf>
- Tamara, p. (2015). *estrategia didáctica basada en el método de polya para resolución de problemas aritméticos en estudiantes de secundaria – ancash*.
- Uladech. (2016). *código de ética para la investigación*. 1–7.
- Unesco. (2011). la unesco y la educación “toda persona tiene derecho a la

educación.” *unesco*, 1, 34. <https://doi.org/ed-2011/ws/30> – cld 4062.11

Vicuña parra, j. (2017). estrategias didácticas para mejorar resolución de problemas aritméticos en estudiantes de primaria, institución educativa 145, san juan de lurigancho. 2016.

Anexos

Anexo 1: Instrumento de recolección de datos

**PRUEBA PARA EVALUAR LAS ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN DE
PROBLEMAS EN LOS ESTUDIANTES**

Objetivo: Determinar el uso de las estrategias lúdicas para mejorar la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de primer grado de secundaria de las Institución Educativa “Amauta Atusparia” de Asunción Chacas, 2019.

Instrucciones: A continuación, se presentan una serie de problemas matemáticos, resuelva aplicando las estrategias lúdicas para llegar a una respuesta.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

DATOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA:

NOMBRE DE LA I.E. “Amauta Atusparia”	CÓDIGO MODULAR: 0411900
--	--------------------------------

DIRECCIÓN: Jr. San Martín S/N	UGEL: Asunción
--------------------------------------	-----------------------

GRADO: Primero Secundaria.	DRE: Ancash
-----------------------------------	--------------------

a) **PREVER PARA CUMPLIR**

María tiene una bodega en el pueblo de Chacas. Ella ha observado que las provisiones llegan con diferente frecuencia. Cada tres días, llega el camión de fruta; cada cuatro días, el camión con productos lácteos; y cada seis días, el camión con las gaseosas. María está organizando el calendario, a fin de que no vuelva a ocurrir lo que pasó el primero de octubre, cuando los tres proveedores llegaron juntos y no se había reunido el dinero necesario.

Octubre						
L	M	M	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

1. ¿En qué fechas del mes de octubre llega el camión de fruta a Chacas?

.....

2. ¿En qué fechas llegan los tres proveedores juntos?

.....

3. ¿En qué fechas no llega ningún proveedor?

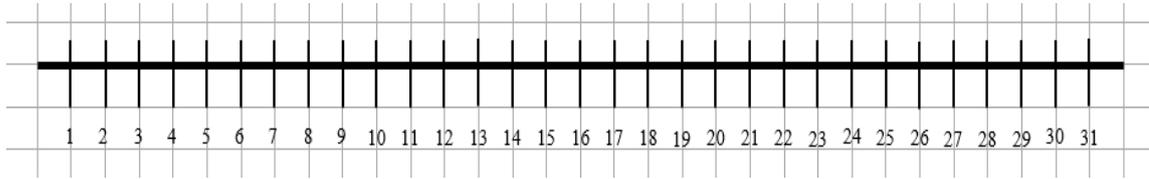
.....

4. La frecuencia con la que llegan los tres proveedores a Chacas, ¿tiene alguna relación con los siguientes tres números: 3, 4 y 6?

i) Sí, es el m.c.m de los números.

ii) Sí, es el m.c.d de los números.

5. ¿Hubieses podido hallar la frecuencia con la que llegan los tres juntos sin marcar los días en el calendario? Identifícalos en este segmento y explica cómo te ayuda.



Leyenda: ○ Llegada del camión de fruta. ▲ Llegada del camión de lácteos. □ Llegada del camión de gaseosas.

.....

b) En una granja hay 2400 pollos. Si se venden las $\frac{4}{5}$ partes y mueren la octava parte del resto, ¿Cuántos pollos quedan?

6. Elabora un diagrama de tiras

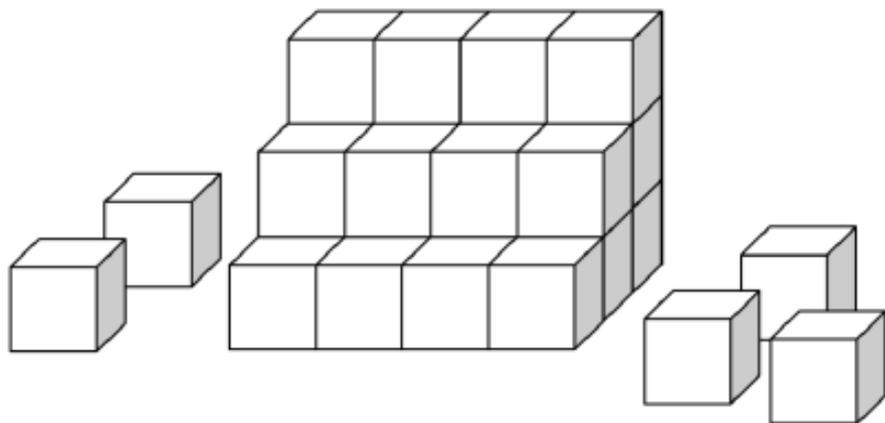
7. Resuelve aquí el problema

c) Un mendigo le pide hospedaje a un avaro, haciéndole la siguiente proposición. Yo le pagaré S/.1000 por el primer día, S/.2000 por el segundo, S/.3000 por el tercero y así sucesivamente. A cambio, usted me pagará S/.1 el primer día, S/.2 el segundo, S/. 4 el tercero y así sucesivamente. El avaro y el mendigo llegaron a un acuerdo por 30 días.

8. ¿Quién salió perjudicado en este acuerdo y por qué?

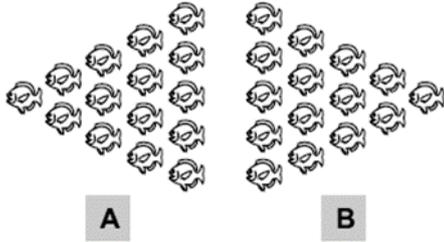
a) El mendigo	b) El avaro

9. ¿Cuántos bloques de piedra se necesita para construir una escalera de 28 escalones de altura, como se muestra en la figura?



a) 192	c) 240
b) 112	d) 211

10. Estas anchovetas están cansadas de viajar en la formación A, para romper la monotonía quieren viajar en la formación B. Mínimamente, ¿Cuántos de ellos deben cambiar de posición?



Anexo 2. Estrategias lúdicas y sesiones de aprendizaje

Descripción de las estrategias lúdicas para fortalecer la resolución de problemas en el área de matemática aplicado a los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E. “Amauta Atusparia” de Chacas

1. La rueda mágica

Objetivo: Este juego permite que los estudiantes realicen sumas mentales usando nueve fichas numeradas desde el 1 al 9, este juego se basa en los cuadrados mágicos, Se trabajan conceptos, procedimientos y actitudes como: Observación, atención, realización de sumas y restas de tres números, diámetro, elaboración de estrategias; respeto a las normas establecidas, cuidado del medio ambiente, reciclado.

Desarrollo. Formar grupos de dos o tres estudiantes.

Colocar las nueve fichas, cada una en cada uno de los nueve círculos pequeños, de tal manera que al sumar los tres números que hay en todos y cada uno de los diámetros el resultado sea 15, 12 y 18 (También se puede usar cinco fichas y los resultados numéricos serán distintos).

2. Las pirámides

Objetivo. Evaluar a los estudiantes en la solución de ejercicios de sumas y restas.

Desarrollo. Se trabajará de manera individual.

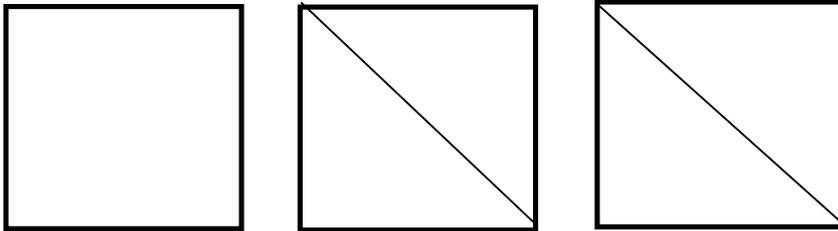
Debajo de cada resultado hay dos casilleros cuyos números sumados o restados dan dicha cantidad.

3. Triángulos mágicos

Objetivo. Afianzar el razonamiento matemático de los estudiantes.

Desarrollo. En el triángulo conformado por círculos el estudiante debe colocar las nueve cifras significativas tal que la suma de cada lado sea 20.

4. El doblar de las hojas



Objetivo: Este juego permite que los estudiantes realicen potenciaciones tomando el Cuadrado original y realizar dobleces por la diagonal del cuadrado.

Desarrollo. El trabajo se puede realizar en forma individual o en grupo de dos; se toma el cuadrado original y se realiza dobleces por la diagonal del cuadrado generando dos triángulos o sea 2^1 ; el exponente 1 en este caso nos indica la primera acción de doblar por la diagonal

Luego se seguirá doblando sobre la bisectriz de cada triángulo generando en el paso anterior; de esta manera a cada nuevo doblar le corresponde una nueva potencia de 2 es decir 2^2 (4 Triángulos), 2^3 (8 triángulos) y así sucesivamente los exponentes hacen referencia al número correspondiente del doblado.

5. Los cuadrados mágicos

Objetivo: Motivar a los estudiantes en el razonamiento matemático, mediante operaciones de adición.

Desarrollo: El juego puede ser desarrollado en grupos de dos o en forma individual.

Tomando la estructura del cuadrado mágico se ubica los nueve números en forma consecutiva, luego se traza sus diagonales para identificar números primos, números compuestos, números primos entre sí (PESI).

Identificarán los divisores de 4, 6, 8, 9, así mismo también los múltiplos de dichos números, para luego conocer conceptos de Mínimo Común Múltiplo y Máximo Común Divisor y aplicarlos a la solución de ejercicios y problemas.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

6. Imagen con objetos

Objetivo: Asignan a objetos el signo positivo o negativo

Desarrollo: Para jugar se necesita organizarse en parejas.

Observan la imagen, cada persona observa cuatro objetos, envía un mensaje por escrito a otra pareja indicando la ubicación de los cuatro objetos que eligieron.

Adicionalmente, hay una condición: en el mensaje no vale señalar o ser específico con un dibujo o una flecha.

La pareja que recibe el mensaje debe interpretarlo para saber cuáles fueron los objetos que sus compañeros eligieron. Cuando los hayan encontrado, los anotan en el mensaje y lo regresan al grupo que lo envió.

Cuando Terminen, cada pareja revisa si la otra interpreto correctamente. Si hubo equivocaciones, deben encontrar la falla y corregirla.

7. Barajas matemáticas

Objetivo: Ejercitar el cálculo mental para reforzar las operaciones de números enteros.

Materiales necesarios.

Una baraja de cartas francesas. Las cartas rojas van a representar números negativos, mientras que las cartas celestes representan números positivos.

Una tabla para rellenar para cada jugador. Reglas del juego:

Juego para 2 o 3 jugadores.

Desarrollo. Se reparten todas las cartas a los jugadores. Cada jugador baraja sus cartas y las coloca boca abajo a lado suyo.

En cada jugada, sucesivamente, cada jugador saca sin mirar, dos de sus cartas y suma los valores obtenidos, diciendo en voz alta su resultado. El jugador que ha obtenido el resultado mayor se lleva dos puntos.

Si un jugador se equivoca a hacer la suma, se le quita un punto, pudiendo obtener una puntuación negativa.

En cada jugada, cada jugador rellena su tabla con los valores que ha sacado y el resultado de la suma.

Las estrategias lúdicas descritas fueron consideradas en cada una de las sesiones de aprendizaje desarrolladas, teniendo en cuenta una unidad en el dominio número y operaciones con números naturales y enteros.

SESIÓN DE APRENDIZAJE 1

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Institución educativa : “Amauta Atusparia”
- 1.2. Área : Matemática
- 1.3. Grado y sección : Primero “C”
- 1.4. Director : Lic. Manuel Roca Falcón
- 1.5. Investigador : Lic. Manuel Paucar Espinoza
- 1.6. Nombre de la sesión : Operaciones combinadas
- 1.7. Juego aplicado : La rueda
- 1.8. Fecha : 21 octubre 2019

II. APRENDIZAJE ESPERADO:

- Resuelve problemas de operaciones combinadas de adición y sustracción de números naturales.
- Muestra interés al resolver problemas de adición y sustracción de números naturales.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA:

Actividades y estrategias	Medios y materiales
<p>Inicio: Formamos grupos de trabajo y se le entrega el material para desarrollar el juego. “La rueda”</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se pedirá a los estudiantes que ubiquen los números del 1 al 9 de tal manera que el resultado por diámetro sea 15, 12 o 18. - Se presentará un papelote con los precios de algunos productos comestibles. - A cada grupo se repartirá una hoja con un problema de adición de números naturales y luego dialogamos sobre el mismo. - Se expresa en forma oral el tema a tratar “Resolviendo problemas con operaciones combinadas de adición y sustracción” y al mismo tiempo se comunica el propósito de resolver problemas de números naturales de hasta tres cifras. <p>Responden a las siguientes interrogantes</p> <p>¿Qué entiendes por resolución de problemas? ¿Dónde encontramos problemas de operaciones combinadas de números naturales?</p> <p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En equipos representan y resuelven problemas de operaciones combinadas luego presentan y exponen sus trabajos. - Con la participación del docente elaboran un organizador 	<p>Fichas con los números del 1 al 9</p> <p>-Papelote</p> <p>-Hoja de práctica con problemas.</p> <p>-Papelotes</p> <p>Plumones.</p> <p>-Cuaderno de trabajo.</p> <p>-pizarra y tizas</p>

<p>visual sobre el tema y los estudiantes toman nota en su cuaderno</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resuelven problemas de operaciones combinadas de números naturales referentes a casos de su vida cotidiana. - Se presenta varios problemas de operaciones combinadas para que los estudiantes analicen y resuelvan. <p>Cierre: Se aplica una práctica para comprobar si los estudiantes han comprendido el tema.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con la ayuda de sus padres crea y desarrolla en su cuaderno de trabajo3 problemas de operaciones combinadas. - Comprobamos los aprendizajes; ¿Qué aprendí hoy? ¿Cómo lo aprendimos? ¿Para qué me sirve lo que aprendí hoy? 	
---	--

IV. EVALUACIÓN

Competencia	Indicador	Instrumento
Resuelve problemas de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> - Expresa los conceptos numéricos, operaciones y sus propiedades. - Evalúa si el resultado obtenido cumple con la condición inicial. 	Prueba escrita

V. BIBLIOGRAFÍA

- Coveñas Naquiche, Manuel. Matemática 1. Edición Coveñas. Lima 1995
- Rojas Gasco, Gustavo, Matemática 1. Edición Ambers. Lima 1998.
- Ministerio de Educación. Matemática 1. MED. Lima 2009.

.....
Director

.....
Docente

SESIÓN DE APRENDIZAJE 2

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Institución educativa : “Amauta Atusparia”
- 1.2. Área : Matemática
- 1.3. Grado y sección : Primero “C”
- 1.4. Director : Lic. Manuel Roca Falcón
- 1.5. Investigador : Lic. Manuel Paucar Espinoza
- 1.6. Nombre de la sesión : Radicación en N
- 1.7. Juego aplicado : El doble de la hoja
- 1.8. Fecha : 23 de octubre 2019

II. APRENDIZAJE ESPERADO:

- Aplica propiedades de potenciación y radicación en N
- Plantea argumentos de manera coherente y ordenada

III. SECUENCIA DIDÁCTICA:

Actividades y estrategias	Medios y materiales
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se entregará a cada alumno una hoja y se les pedirá que lo doblen 1, 2, 3, 4, 5, etc. veces para ver cuál es el resultado que se obtiene. - Planteamiento de 4 ejercicios de potenciación en N. - Planteamiento de 4 ejercicios de radicación en N, donde los estudiantes leen e intentan resolver en forma individual dichos ejercicios. - Cuatro estudiantes voluntarios lo escriben en la pizarra la posible solución. - Se forman grupos por afinidad. <p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes en su texto del ministerio de Educación leen el concepto de radicación e identifican sus elementos. - Observan los ejemplos propuestos en la pizarra y lo relacionan con la potenciación en N. - Identifican el principio que se aplicará. Identifican las propiedades de la radicación. - Observan cada uno de los cuatro ejercicios resueltos. - Utilizan estrategias para hallar raíces en N empleando propiedades. 	<p>Hoja</p> <p>Cuaderno</p> <p>Pizarra</p> <p>Tizas.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Resuelven ejemplos empleando las propiedades de la radicación. <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejecuta el juego del abecedario aplicando propiedades de radicación en N. Reflexiona sobre el aprendizaje: ¿Qué aprendí hoy? ¿Cómo lo aprendí? - ¿Para qué me servirá los aprendizajes? 	
--	--

IV. EVALUACIÓN

Competencia	Indicador	Instrumento
Resuelve problemas de cantidad	- Plantea problemas a partir de una situación o expresión numérica dada.	Prueba escrita

V. BIBLIOGRAFÍA

- Coveñas Naquiche, Manuel. Matemática 1. Edición Coveñas. Lima 1995
- Rojas Gasco, Gustavo, Matemática 1. Edición Ambers. Lima 1998.
- Ministerio de Educación. Matemática 1. MED. Lima 2009.

.....
 Director

.....
 Docente

SESIÓN DE APRENDIZAJE 3

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Institución educativa : “Amauta Atusparia”
- 1.2. Área : Matemática
- 1.3. Grado y sección : Primero “C”
- 1.4. Director : Lic. Manuel Roca Falcón
- 1.5. Investigador : Lic. Manuel Paucar Espinoza
- 1.6. Nombre de la sesión : Divisibilidad
- 1.7. Juego aplicado : Cuadrados mágicos
- 1.8. Fecha : 28 de octubre 2019

II. APRENDIZAJE ESPERADO:

- Resuelve problemas que requieren de los criterios de divisibilidad.
- Aplica números múltiplos y divisores a una situación problemática.
- Comunica adecuadamente y con seguridad sus resultados matemáticos.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA:

Actividades y estrategias	Medios y materiales
<p>Inicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El docente pedirá a los estudiantes que se agrupen de dos se entregara el material para luego presentar indicar que señalen los números divisibles por 2 , 3, 4 con el fin de asociarlos a sus saberes - Para promover la participación de los estudiantes realizará las siguientes preguntas: - ¿Qué números son divisibles por 2? ¿Qué números son divisibles por 3? - ¿Qué números son divisibles por 4? - ¿Qué números son divisibles por 2 y 3? - ¿Cuántos de los números del tablero son divisibles por 2, 3 y 4? <p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De la experiencia realizada ¿es posible construir otros dibujos secretos en el tablero de números? ¿Qué operación matemática han realizado? - De las respuestas elaboradas por los estudiantes, mediante lluvia d ideas se copiarán en un cartel. - se presenta el tema a tratar. Leen el libro de Matemática del Ministerio de Educación sobre divisibilidad, definición, múltiplos y divisores de un número. - Se complementa la actividad aclarando conceptos y características de los múltiplos y divisores de un número. - Los estudiantes en grupos trabajan una práctica de ejercicios dirigida por el docente en consolidación de sus conocimientos de múltiplos y divisores de un número, así mismo ponen en práctica lo aprendido. 	<p>Hojas impresas con el juego.</p> <p>-Plumones de colores.</p> <p>-Práctica dirigida.</p> <p>-Ficha de observación.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes de manera individual resuelven problemas para consolidar lo relacionado con los múltiplos y divisores de un número. <p>Cierre: Contestan las siguientes interrogantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Has encontrado utilidad a los múltiplos y divisores de un número? 	<p>-Los Naipes.</p>
---	---------------------

IV. EVALUACIÓN

Competencia	Indicador	Instrumento
Resuelve problemas de cantidad	<ul style="list-style-type: none"> - Selecciona procedimientos para resolver el problema. 	Prueba escrita

V. BIBLIOGRAFÍA

- Coveñas Naquiche, Manuel. Matemática 1. Edición Coveñas. Lima 1995
- Rojas Gasco, Gustavo, Matemática 1. Edición Ambers. Lima 1998.
- Ministerio de Educación. Matemática 1. MED. Lima 2009.

.....
Director

.....
Docente

SESIÓN DE APRENDIZAJE 4

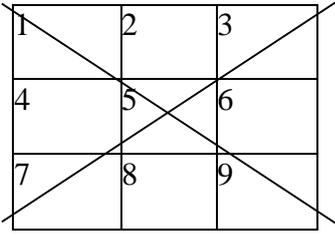
I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Institución educativa : “Amauta Atusparia”
- 1.2. Área : Matemática
- 1.3. Grado y sección : Primero “C”
- 1.4. Director : Lic. Manuel Roca Falcón
- 1.5. Investigador : Lic. Manuel Paucar Espinoza
- 1.6. Nombre de la sesión : Números primos y compuestos
- 1.7. Juego aplicado : cuadrados mágicos
- 1.8. Fecha : 30 de octubre 2019

II. APRENDIZAJE ESPERADO:

- Identifica y discrimina procesos cognitivos en el razonamiento y demostración de los números primos y números compuestos
- Aplica los conceptos de MCM y MCD en la resolución de problemas
- Muestra tolerancia y respeto ante opiniones diferentes de las propias.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA:

Actividades y estrategias	Medios y materiales									
<p>Inicio:</p> <p>La motivación se realiza usando el juego cuadrado mágico donde los alumnos verán números y en ellos se encuentran algunos números primos y números compuestos</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Mediante sus saberes previos y a través de preguntas sobre los divisores de estos números se les inducirá al tema de los números primos y compuestos.</p> <p>. Luego se les presentará el siguiente cuadro para introducirnos al MCM y al MCD</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Divisores</th> <th>Números</th> <th>Múltiplos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1, 2, 4, 8</td> <td>8</td> <td>8, 16, 24, 32</td> </tr> <tr> <td>1, 2, 3, 4, 6, 12</td> <td>12</td> <td>12, 24, 36, 48</td> </tr> </tbody> </table> <p>Desarrollo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se les proporcionará información relevante sobre los números primos y compuestos. (información proporcionada por el docente) - Los estudiantes leen y analizan la información sobre números primos y números compuestos proporcionados por el docente para un 	Divisores	Números	Múltiplos	1, 2, 4, 8	8	8, 16, 24, 32	1, 2, 3, 4, 6, 12	12	12, 24, 36, 48	<p>Cuadrados mágicos</p> <p>Pizarra</p> <p>Plumones.</p> <p>Papelotes.</p> <p>Tizas de color</p>
Divisores	Números	Múltiplos								
1, 2, 4, 8	8	8, 16, 24, 32								
1, 2, 3, 4, 6, 12	12	12, 24, 36, 48								

<p>entendimiento claro y sencillo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Define los números primos y números compuestos. Luego ejemplifican. <p>Mediante los divisores comunes que tienen los números definen y diferencian a los números primos relativos entre sí (PESI).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diferencian mediante sus propiedades al MCM y al MCD. - Seleccionan adecuadamente los algoritmos y postulados para resolver ejercicios de números primos, compuestos y MCM y MCD. - Resuelven ejercicios de los números primos y números compuestos usando dos o más estrategias de solución. - El docente monitorea a cada uno de los estudiantes permanentemente resolviendo las dudas que se les presente en el desarrollo de clase. <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza cada alumno una autoevaluación de la sesión desarrollada. 	
--	--

IV. EVALUACIÓN

Competencia	Indicador	Instrumento
Resuelve problemas de cantidad	- Identifica las clases de números.	Prueba escrita

V. BIBLIOGRAFÍA

- Coveñas Naquiche, Manuel. Matemática 1. Edición Coveñas. Lima 1995
- Rojas Gasco, Gustavo, Matemática 1. Edición Ambers. Lima 1998.
- Ministerio de Educación. Matemática 1. MED. Lima 2009.

.....
 Director

.....
 Docente

SESIÓN DE APRENDIZAJE 5

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Institución educativa : “Amauta Atusparia”
- 1.2. Área : Matemática
- 1.3. Grado y sección : Primero “C”
- 1.4. Director : Lic. Manuel Roca Falcón
- 1.5. Investigador : Lic. Manuel Paucar Espinoza
- 1.6. Nombre de la sesión : Números enteros
- 1.7. Juego aplicado : Imagen con objetos
- 1.8. Fecha : 04 de noviembre 2019

II. APRENDIZAJE ESPERADO:

- Comprenden el carácter convencional que tiene el uso de los signos en los números en situaciones en que indican dirección o posición.
- Comunica adecuadamente y con seguridad sus resultados matemáticos.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA:

Actividades y estrategias	Medios y materiales										
<p>Inicio:</p> <p>- Observan la imagen en un papelote, reconocen objetos y la posición en que estos se encuentran.</p> <p>Responden a las siguientes interrogantes: El avión y el submarino se encuentran a la misma distancia del nivel del mar ¿Qué los diferencia? ¿Cómo harían para expresar las distancias sobre el nivel del mar y bajo el nivel del mar? ¿Cómo representaríamos a los objetos que están ubicados sobre el nivel del mar? ¿Cómo representaríamos a los objetos que están ubicados bajo el nivel del mar?</p> <p>Desarrollo:</p> <p>- Los estudiantes en parejas completan la tabla usando los signos “+” o “-” según corresponda:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Objeto</th> <th style="width: 40%;">Ubicación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Calamar a 20 m bajo el nivel del mar</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Un barco al nivel del mar</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Una gaviota a 50 m sobre el nivel del mar</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Un avión que vuela a 700 m sobre el nivel del mar</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Los estudiantes atribuyen el signo positivo o negativo cuando se percatan de que dos objetos tienen la misma distancia, pero son opuestos con relación al “sobre” y “debajo” y comprenden que es necesario atribuirle un signo a que los diferencie</p> <p>Así mismo destacan que el cero es el punto de referencia u origen que se ubica en el centro y que los números con signo + se ubica a la derecha del cero y los números con signo - se ubican a la izquierda del cero.</p>	Objeto	Ubicación	Calamar a 20 m bajo el nivel del mar		Un barco al nivel del mar		Una gaviota a 50 m sobre el nivel del mar		Un avión que vuela a 700 m sobre el nivel del mar		<p>Pizarra</p> <p>Tizas</p> <p>Cuaderno de trabajo</p> <p>Hoja impresa</p>
Objeto	Ubicación										
Calamar a 20 m bajo el nivel del mar											
Un barco al nivel del mar											
Una gaviota a 50 m sobre el nivel del mar											
Un avión que vuela a 700 m sobre el nivel del mar											

<p>Reconocen que también dos números enteros iguales en valor absoluto, pero con diferente signo son opuestos.</p> <p>Reconocen que la distancia de cualquier número entero al cero es siempre positiva y se refiere al valor absoluto.</p> <p>Cierre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se sistematiza lo aprendido reflexionando respecto al significado del “+” y “-” nociones que utilizarán cuando resuelvan problemas que involucren el desarrollo del significado y uso de signos; así mismo reconocerán el uso de la recta numérica es una estrategia pertinente para resolver problemas 	
---	--

IV. EVALUACIÓN

Competencia	Indicador	Instrumento
Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio	<ul style="list-style-type: none"> - Traduce los datos en una expresión algebraica. - Interpreta la información del contenido 	Prueba escrita

V. BIBLIOGRAFÍA

- Coveñas Naquiche, Manuel. Matemática 1. Edición Coveñas. Lima 1995
- Rojas Gasco, Gustavo, Matemática 1. Edición Ambers. Lima 1998.
- Ministerio de Educación. Matemática 1. MED. Lima 2009.

.....
 Director

.....
 Docente

SESIÓN DE APRENDIZAJE 6

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Institución educativa : “Amauta Atusparia”
- 1.2. Área : Matemática
- 1.3. Grado y sección : Primero “C”
- 1.4. Director : Lic. Manuel Roca Falcón
- 1.5. Investigador : Lic. Manuel Paucar Espinoza
- 1.6. Nombre de la sesión : suma y resta de Z
- 1.7. Juego aplicado : Barajas matemáticas
- 1.8. Fecha : 06 de noviembre 2019

II. APRENDIZAJE ESPERADO:

- Resuelven ejercicios y problemas que implican adición y sustracción de números enteros, usando estrategias adecuadas.
- Comunica adecuadamente y con seguridad sus resultados matemáticos

III. SECUENCIA DIDÁCTICA:

Actividades y estrategias	Medios y materiales
<p>Inicio:</p> <p>- Se iniciará con la formación de grupos de cuatro estudiantes cada grupo y el docente repartirá el material. Juego Barajas Matemáticas (Las cartas rojas representaran a los enteros negativos y las cartas negras representaran a los enteros positivos) se pedirá a los estudiantes que ubiquen al azar dos cartas de color negro cuyo resultado se 12, luego seleccionaran dos cartas de color rojo del mismo valor que el de las cartas negras y se preguntara si el resultado es el mismo, así mismo seleccionaran dos cartas de diferente color y se les preguntara por el resultado</p> <p>Los estudiantes responden a las siguientes preguntas: ¿Qué hicieron para obtener el número 12?, ¿Las mismas cartas, pero de color rojo al sumarlas obtendremos el mismo resultado?</p> <p><u>Desarrollo:</u></p> <p>Se presentará el tema “Adición y Sustracción de números enteros”</p> <p>-El docente con ayuda del material (maíces de colores) que sustituirá al juego de las barajas matemáticas explicará las operaciones.</p> <p>-Se propondrá algunos ejercicios en la pizarra para que los estudiantes utilizando el material obtengan las respuestas adecuadas a dichos ejercicios.</p> <p>-El docente con la participación de los estudiantes elaboran un mapa conceptual sobre adición y sustracción de números enteros en la pizarra para luego tomar apuntes en sus cuadernos.</p> <p>- Así mismo los estudiantes identificarán e interpretarán las propiedades de la adición de números enteros.</p> <p>-Los estudiantes resolverán ejercicios de operaciones con números enteros propuestos en la pizarra donde el docente monitoreara</p>	<p>Pizarra</p> <p>Tizas</p> <p>Hojas de ejercicios</p>

<p>permanentemente a cada estudiante para resolver las dudas que tengan con respecto al desarrollo de ejercicios.</p> <p>Cierre: Los estudiantes reflexionarán sobre la aplicación de los números enteros en la vida real de lo aprendido. -Comprobamos los aprendizajes con el reforzamiento de resolución de ejercicios y problemas con material concreto (maíces de colores) en sus cuadernos de trabajo.</p> <p>- - Se les hará entrega a cada grupo una práctica de ejercicios con números enteros para ser resueltos en grupo utilizando juego.</p>	
--	--

IV. EVALUACIÓN

Competencia	Indicador	Instrumento
Resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio	- Selecciona procedimientos y estrategias para transformarlos en ecuaciones.	Prácticas calificadas Prueba escrita

V. BIBLIOGRAFÍA

- Coveñas Naquiche, Manuel. Matemática 1. Edición Coveñas. Lima 1995
- Rojas Gasco, Gustavo, Matemática 1. Edición Ambers. Lima 1998.
- Ministerio de Educación. Matemática 1. MED. Lima 2009.

.....
Director

.....
Docente

SESIÓN DE APRENDIZAJE 7

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Institución educativa : “Amauta Atusparia”
- 1.2. Área : Matemática
- 1.3. Grado y sección : Primero “C”
- 1.4. Director : Lic. Manuel Roca Falcón
- 1.5. Investigador : Lic. Manuel Paucar Espinoza
- 1.6. Nombre de la sesión : Multiplicación y división de Z
- 1.7. Juego aplicado : Barajas matemáticas
- 1.8. Fecha : 11 de noviembre 2019

II. APRENDIZAJE ESPERADO:

- Resuelve ejercicios y problemas sobre multiplicación y división de números enteros
- Participa activamente en el desarrollo de la clase.

III. SECUENCIA DIDÁCTICA:

Actividades y estrategias	Medios y materiales
<p>Inicio: El docente presenta diferentes situaciones de la vida real donde existen reglas de la multiplicación y división de números enteros. . Los estudiantes reconocen el tema a tratar, abriéndose un diálogo de la importancia de la multiplicación y división de números enteros.</p> <p>Desarrollo: El docente presenta una situación problemática en un papelote para ser analizado y resuelto por los estudiantes, tomando en cuenta sus saberes previos. . Así mismo juntamente con los estudiantes definen la multiplicación y división de números enteros, determinando la regla de los signos y sus respectivas propiedades. . Los estudiantes participan proponiendo ejemplos y contraejemplos existentes en las diversas aplicaciones de nuestro entorno. . El docente explica los procedimientos para resolver diferentes tipos de operaciones combinadas y su respectiva aplicación, luego los estudiantes resuelven problemas identificando los pasos a seguir. . Los estudiantes elaboran un organizador gráfico de las reglas de los signos de la multiplicación y división de números enteros. . Los estudiantes resuelven una variedad de problemas aplicando las propiedades de la multiplicación y división de números enteros y luego intercambian los resultados.</p> <p>Cierre: Los estudiantes resuelven una práctica calificada de ejercicios de multiplicación y división en forma individual. Los estudiantes comentan sobre sus propios aprendizajes . El docente les deja un trabajo para presentar. La siguiente clase.</p>	<p>Pizarra</p> <p>Tizas</p> <p>Cuaderno de trabajo</p> <p>Hoja impresa</p>

IV. EVALUACIÓN

Competencia	Indicador	Instrumento
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	<ul style="list-style-type: none">- Establece reglas y propiedades generales partiendo de los procedimientos realizados.- Representa el problema en forma gráfica.	Prueba escrita

V. BIBLIOGRAFÍA

- Matemática 1. Editorial Bruño.
- Matemática 1. Carlos Emilio Vásquez Urdy.
- Matemática 1. Ministerio de Educación. Matemática 1. MED. Lima 2009

.....
Director

.....
Docente



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

Tabla: *Ficha de validación del instrumento*

INDICADORES	CRITERIOS
Título del Proyecto	APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS LÚDICAS, CON EL ENFOQUE SIGNIFICATIVO PARA FORTALECER LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LAS OPERACIONES BÁSICAS CON NÚMEROS RACIONALES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA CON LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA “AMAUTA ATUSPARIA”, DEL DISTRITO DE CHACAS, ASUNCIÓN - ANCASH, 2019
Nombre de los expertos	Dr.: Jonhy Garay Santisteban Mg.: Vladimir Rodríguez Sabino Mg.: Dani Lujerio
Nombre de la prueba	Prueba objetiva
Objetivo del cuestionario	Determinar el uso de las estrategias lúdicas para fortalecer la resolución de problemas en los estudiantes del primer Grado de secundaria de la i.e. “Amauta Atusparia” de chacas, 2019
Finalidad de la construcción	Aplicar las estrategias lúdicas para fortalecer la resolución de problemas en los estudiantes del primer grado de secundaria de la institución educativa “Amauta Atusparia” Asunción-chacas 2019
Duración	90 MINUTOS
Descripción de las competencias de la Resolución de problemas matemáticos.	La prueba para mejorar la resolución de problemas está dividida en 20 ítems los cuales responden a las cuatro competencias del área de matemática <ul style="list-style-type: none"> - Resuelve problemas de cantidad. - Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

	<ul style="list-style-type: none"> - Resuelve problemas de forma, movimiento y localización - Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre <p>Y la valoración se realizará en la escala cuantitativa considerando a 20 puntos.</p>
Aspectos de la evaluación del instrumento	La evaluación del instrumento se realizará teniendo en cuenta las alternativas con una sola posición. Los expertos anotaran las observaciones o sugerencias por cada ítem.
Fuentes técnicas o bases para la delimitación de la matriz del cuestionario	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño Curricular Básico Nacional (2017). Ministerio de Educación del Perú.
Alcance:	Estudiantes de 1° secundaria
Edad:	12 y 14
Realidad local.	Distrito de chacas
Lugar geográfico	Distrito de chacas. Provincia Asunción. Region Ancash
Autor	PAUCAR ESPINOZA Manuel Walter

15. Utiliza las conversiones de unidades de medida.	✓								✓
Comentario:									
DIMENSIÓN 4: RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE									
16. Representa los datos mediante tablas o gráficos estadísticos.	✓								✓
Comentario:									
17. Interpreta la información estadística contenida en los gráficos.	✓								✓
Comentario:									
18. Selecciona procedimientos para recopilar información.	✓								✓
Comentario:									
19. Elabora conclusiones a base de la información obtenida.	✓								✓
Comentario:									
20. Compara las diferencias de los resultados de los gráficos estadísticos.	✓								✓
Comentario:									

VALORACIÓN GLOBAL: ¿Las preguntas de la prueba están adecuadamente elaboradas para los estudiantes del primer grado de secundaria?	1	2	3	4	5
Comentario:					

¡Gracias por su colaboración!

Mg.


 Dik Dani Lujero
 Mag. en Matemática
 Fecha...../...../.....

16. Representa los datos mediante tablas o gráficos estadísticos.	✓								✓
Comentario:									
17. Interpreta la información estadística contenida en los gráficos.	✓								✓
Comentario:									
18. Selecciona procedimientos para recopilar información.	✓								✓
Comentario:									
19. Elabora conclusiones a base de la información obtenida.	✓								✓
Comentario:									
20. Compara las diferencias de los resultados de los gráficos estadísticos.	✓								✓
Comentario:									

VALORACIÓN GLOBAL:					
¿Las preguntas de la prueba están adecuadamente elaboradas para los estudiantes del primer grado de secundaria?	1	2	3	4	5
Comentario:					

Gracias por su colaboración



 Mg. **Dr. Jonhy S. Garay Santisteban**
 Doctor en Educación
 Matemático - COMAP N° 1520

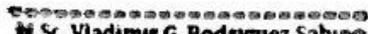
16. Representa los datos mediante tablas o gráficos estadísticos.	✓								✓
Comentario:									
17. Interpreta la información estadística contenida en los gráficos.	✓								✓
Comentario:									
18. Selecciona procedimientos para recopilar información.	✓								✓
Comentario:									
19. Elabora conclusiones a base de la información obtenida.	✓								✓
Comentario:									
20. Compara las diferencias de los resultados de los gráficos estadísticos.	✓								✓
Comentario:									

VALORACIÓN GLOBAL: ¿Las preguntas de la prueba están adecuadamente elaboradas para los estudiantes del primer grado de secundaria?	1	2	3	4	5
Comentario:					

Gracias por su colaboración



Mg.


M.Sc. Vladimir G. Rodriguez Sabido
MATEMATICO · COMAP N° 807

Anexo 4. Confiabilidad

PREGUNTAS													
n	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Suma		
E1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	4		
E2	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	6		
E3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
E4	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	3		
E5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	Kr20	0.67731
E6	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	7		
E7	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	5		
E8	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	7		
PC	4	4	4	1	5	3	2	4	1	5	6		
PI	4	4	4	7	3	5	6	4	7	3		30	29
P	0.500	0.500	0.500	0.125	0.625	0.375	0.250	0.500	0.125	0.625			1.0345
Q	0.500	0.500	0.500	0.875	0.375	0.625	0.750	0.500	0.875	0.375			4.00
P*Q	0.250	0.250	0.250	0.109	0.234	0.234	0.188	0.250	0.109	0.234	2.109		0.6547
n	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8			

Anexo 5.

“Año de la lucha contra la corrupción e impunidad”

Carta de autorización

El director de la IE Amauta Atusparia de Chacas – Asunción – Ancash quien al final suscribe autoriza al docente, licenciado Manuel Paucar Espinoza para que realice las acciones necesarias con los estudiantes del primer grado en la que aplicara su tesis **“Aplicación de estrategias lúdicas, con el enfoque significativo para fortalecer la resolución de problemas en las operaciones básicas con números racionales en el área de matemática con los estudiantes del primer grado de educación secundaria de la institución educativa “Amauta Atusparia”, del distrito de chacas, asunción - Ancash, 2019 ”**, asimismo se le brinde el apoyo y los servicios que quiera para el recojo de información, teniendo en cuenta la salvaguardia de los estudiantes.

Chacas, 18 de octubre 2019



Lic. PROSPERO M. ROCA FALCON
CPPe. 036028
DIRECTOR