



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO DE PUNO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA



EL CUADRADO MÁGICO COMO INSTRUMENTO ESTRATÉGICO EN EL APRENDIZAJE DE LA ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN EN LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL TERCER GRADO DE LA IEP N° 70035 BELLASVISTA PUNO – 2018

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. YUDITH MARISOL SHUTA CHOQUE

Bach. MILAGROS ORTEGA LOPE

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

PUNO – PERÚ

2020



DEDICATORIA

A Dios:

Por su inmensa misericordia, por fortalecer e iluminar mis pasos, por darme fuerzas para seguir adelante y darme la dicha de lograr una de mis grandes metas, gracias Padre celestial por tu dulce presencia en mi vida.

A mi querido Papi, Ruben Russell Chuta Lloclla:

Por ser mi ejemplo a seguir, brindándome consejos cuando más lo necesito, por los ejemplos de perseverancia y constancia que te han caracterizado, pero, sobre todo por tu infinito amor y paciencia. Papi te amo.

A mi querida Mami, Mercedes Choque Quispe:

Por darme la vida, por tu inmenso amor, por tu apoyo en todo momento, por sus valores, sus consejos, su comprensión, por creer en mí y sobre todo por ser la mejor amiga. Mami te amo.

A mi hermana, Fanny Shuta Choque:

Por estar siempre a mi lado, por ser el motivo para seguir preparándome y así poder serle un mejor ejemplo. Gracias por tu apoyo incondicional mi querida hermanita y a mi pequeña sobrina Nicol.

A mis familiares:

A mis abuelitos Jose y Francisco, que están a lado de Dios, que desde el cielo me cuidan y me protegen. A mis abuelitas Cristina y Gregoria por sus palabras de aliento, los quiero mucho.

A mi confidente compañero, Rolando Astete:

Por formar parte de mi vida, por estar siempre conmigo y compartir experiencias únicas, gracias por el afecto que me das y por el apoyo y exigencia

Yudith Shuta



DEDICATORIA

A mis queridos padres quienes a lo largo de mi vida me brindaron su apoyo incondicional, por demostrarme siempre su confianza y su cariño, a cada uno de mis hermanos y hermanas por siempre apoyarme.

Milagros Ortega



AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional del Altiplano por habernos cobijado en sus claustros alimentándonos de sabias enseñanzas que nos servirán en la vida profesional.

Gracias a nuestros padres: Ruben y Mercedes y, Romualdo y Victoria por ser los principales promotores de nuestros sueños, por confiar y creer en nuestras expectativas, por los consejos, valores y principios que nos han inculcado.

A mi hermana Fanny Shuta Choque, por acompañarme y brindarme su apoyo incondicional para terminar este camino y a mi sobrina Nicol por su gran cariño.

También extendo mi agradecimiento a Rolando Astete, de quien recibimos apoyo en todo momento en la finalización y defensa de este trabajo de investigación. A si mismo Agradecemos con todo corazón a nuestras amigas: Yaquelin y Gladis por compartir sus vidas con nosotras y por estar allí siempre.

Agradecemos a nuestra directora de tesis, M.Sc. Ofelia Marleny Mamani Luque, por su apoyo gentil y sus sugerencias acertadas que enriquecieron el presente trabajo desde el principio y final de la investigación.

Del mismo modo agradecemos a los miembros del jurado por sus orientaciones y sugerencias que nos permitieron mejorar este trabajo, Dra. Zaida Esther Callata Gallegos, M.Sc. Henry Noblega Reinoso y M.Sc. Sara Farfan Cruz, quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que podamos crecer día a día como profesionales estamos agradecidas con cada uno de ustedes por su paciencia, dedicación y apoyo incondicional por guiar esta investigación y formar parte de otro objetivo alcanzado.

A los docentes de la Facultad de Ciencias de la Educación en especial a los docentes de la Escuela Profesional de Educación Primaria por habernos brindado sabias enseñanzas siendo guía orientador de conocimientos fructíferos para nuestra formación profesional.

Finalmente, agradecemos a las personas que colaboraron en la ejecución de esta investigación en especial a los niños y niñas del tercer grado de la IEP. Bellavista y a la profesora Chela Cleofe Leon Justo, que formaron parte de la muestra de estudio.

Yudith Shuta y Milagros Ortega



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

RESUMEN 12

ABSTRACT..... 13

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 15

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 18

1.2.1. Definición general 18

1.2.2. Definiciones específicas 18

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA 19

1.4. LIMITACIÓN DEL PROBLEMA 20

1.5. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA 21

1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 21

1.6.1. Objetivo general 21

1.6.2. Objetivos específicos 21

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES..... 23

2.2. MARCO TEÓRICO 25

2.2.1. Aprendizaje de la adición 25



2.2.1.1. Definición	25
2.2.2. Aprendizaje de la sustracción	26
2.2.2.1. Definición	26
2.2.3. Aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción.....	26
2.2.3.1. Definición.....	26
2.2.4. El cuadrado mágico	27
2.2.4.1. Definición	27
2.2.4.2. Historia del cuadrado mágico	28
2.2.4.3. Importancia del cuadrado mágico.....	30
2.2.4.4. Finalidades del cuadrado mágico	31
2.2.4.5. Ventajas del cuadrado mágico	31
2.2.4.6. El cuadrado mágico como estrategia de aprendizaje.....	31
2.2.4.7. Procedimiento estratégico del cuadrado mágico	32
2.2.5. Enfoque.....	33
2.2.5.1. Enfoque de matemáticas	34
2.2.5.2. Rasgos del enfoque matemático	36
2.2.6. Aprendizaje de la matemática.....	36
2.2.7. Instrumento estratégico.....	37
2.2.7.1. Instrumento	37
2.2.7.2. Estrategia	37
2.3. MARCO CONCEPTUAL.....	39
2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	41
2.4.1. Hipótesis general	41
2.4.2. Hipótesis específicas.....	41
2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	41

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS



3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	43
3.1.1. Tipo de investigación.....	43
3.1.2. Diseño de investigación.....	43
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DE INVESTIGACIÓN	44
3.2.1. Población de estudio.....	44
3.3. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN	45
3.3.1. Ubicación.....	45
3.3.2. Descripción de la población.....	45
3.4. MATERIAL EXPERIMENTAL	45
3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	45
3.5.1. Técnicas.....	46
3.5.2. Instrumentos.....	46
3.5.3. Material experimental.....	47
3.6. PROCEDIMIENTO DEL EXPERIMENTO	47
3.7. PLAN DE TRATAMIENTO DE LOS DATOS	48
3.8. DISEÑO ESTADÍSTICO PARA LA PRUEBA DE HIPÓTESIS	48
3.8.1. Prueba de hipótesis.....	48
3.8.2. Formulación de hipótesis estadística.....	49

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. RESULTADOS	52
4.1.1. Aspectos generales de la investigación.....	52
4.1.2. Resultados de la prueba de entrada (pre test) en el grupo experimental.....	53
4.1.3. Resultados de la prueba de entrada del grupo control.....	55
4.1.4. Comparación de resultados de la prueba de entrada entre el grupo experimental y control.....	57
4.1.5. Resultados de las pruebas de proceso en el aprendizaje sobre la identificación del cuadrado mágico en los niños y niñas del grupo experimental.....	59



4.1.6. Resultados de la prueba de salida del grupo control	62
4.1.7. Resultados de la prueba de salida del grupo experimental	66
4.1.8. Comparación entre los calificativos obtenidos por los niños y niñas del grupo control y grupo experimental con la prueba de salida después del experimento	68
4.1.9. Comparación de las medidas de tendencia central del grupo experimental y control	70
4.1.10. Prueba de hipótesis para la prueba de salida	71
4.2. DISCUSIÓN	73
V. CONCLUSIONES	76
VI. RECOMENDACIONES	77
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78
ANEXOS	80

Área: Gestión del proceso de enseñanza aprendizaje.

Tema: Estrategias de enseñanza aprendizaje.

Fecha de sustentación: 10/Enero/2020



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Calificativos obtenidos por los niños y niñas del grupo pre test del grupo experimental IEP N°70035 Bellavista - Puno, 2018.....	54
Figura 2. Calificativos obtenidos por los niños y niñas del grupo pre test del grupo control IEP N°70035 Bellavista - Puno, 2018	56
Figura 3. Comparación porcentual de pre test del grupo experimental y control IEP N°70035 Bellavista - Puno, 2018.....	58
Figura 4. Resultados comparativos de la evolución del aprendizaje de la adición y sustracción grupo experimental IEP N°70035 Bellavista - Puno, 2018.....	61
Figura 5. Calificativos obtenidos por los niños y niñas de la prueba post test del grupo control IEP N°70035 Bellavista - Puno, 2018.....	63
Figura 6. Calificativos obtenidos por los niños y niñas de post test del grupo experimental IEP N°70035 Bellavista - Puno, 2018	67
Figura 7. Comparación calificativa de post test del grupo experimental y control IEP N°70035 Bellavista - Puno, 2018.....	69



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables	41
Tabla 2. Población de investigación niños y niñas del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70035 Bellavista – Puno.	44
Tabla 3. Muestra de investigación niños y niñas del grupo control y experimental del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70035 Bellavista – Puno.	44
Tabla 4. Calificativos obtenidos por los niños y niñas del grupo experimental en la prueba de entrada.....	53
Tabla 5. Calificativos obtenidos por los niños y niñas del grupo control con la prueba de entrada.....	55
Tabla 6. Distribución de notas en la pre test por los niños y niñas del grupo experimental y control en la prueba de entrada.....	57
Tabla 7. Resultados de la evolución del proceso experimental.....	59
Tabla 8. Calificativos obtenidos por los niños y niñas del grupo control con la prueba de salida	62
Tabla 9. Detalle de los calificativos obtenidos por los niños y niñas del grupo control de la prueba de salida	64
Tabla 10. Calificativos obtenidos por los niños y niñas del grupo experimental con la prueba de salida	66
Tabla 11. Distribución de notas en la post test por los niños y niñas del grupo experimental y control en la prueba de salida	68
Tabla 12. Comparación a medidas de tendencia central de ambos grupos.....	70
Tabla 13. Prueba de muestras independientes	72



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

- MINEDU** : Ministerio de educación.
- IEP** : Institución Educativa Primaria.
- EBR** : Educación Básica Regular.
- ECE** : Evaluaciones Censales de Estudian



RESUMEN

La presente investigación titulada: El Cuadrado Mágico como instrumento estratégico en el aprendizaje de la adición y sustracción en los niños y niñas del tercer grado del IEP. N° 70035 Bellavista Puno - 2018, se efectúa debido a que, durante la realización de nuestras prácticas pre profesionales, se observaron dificultades en cuanto al uso de materiales y el aprendizaje en la extensión y sustracción. En el marco teórico se configuran los contenidos relacionados con los paradigmas actuales y temas acerca del área de estudio, ya que se ha planteado en la asignatura de matemática, para recibir sustento científico a la investigación y especificando el cuadrado mágico como instrumento estratégico es eficaz para el aprendizaje de la adición y sustracción. El objetivo general planteado es: Determinar la eficacia del cuadrado mágico como instrumento estratégico en el aprendizaje de la variable y sustracción en los niños y niñas del tercer grado del IEP. N° 70035 Bellavista. La hipótesis general planteada es: El cuadrado mágico como instrumento estratégico es eficaz en el aprendizaje de la diversidad y sustracción en los niños y niñas del tercer grado del IEP. N° 70035 Bellavista. La investigación es de tipo experimental y el diseño es cuasi - experimental; aplicado tanto al grupo experimental como al control, los estudiantes del tercer grado "B" de las cuales 24 niños se sometieron al tratamiento experimental. Por lo tanto, el cuadrado mágico como instrumento estratégico en la adición y sustracción, es eficaz porque permite al niño promover un buen nivel de iniciación a la adición y sustracción, esto se muestra en las notas obtenidas en la pre test y post test.

Palabras Clave: Aprendizaje de la Adición, aprendizaje de la sustracción, cuadrado mágico, instrumento estratégico.



ABSTRACT

The present investigation titled: The Magic Square as a strategic instrument in the learning of addition and subtraction in boys and girls of the third grade of the IEP. N° 70035 Bellavista Puno - 2018, is carried out because, during our pre-professional internships, difficulties were observed regarding the use of materials and learning in extension and subtraction. In the theoretical framework, the contents related to the current paradigms and topics about the study area are configured, since it has been proposed in the mathematics subject, to receive scientific support for the investigation and specifying the magic square as a strategic instrument is effective for learning addition and subtraction. The general objective is: To determine the effectiveness of the magic square as a strategic instrument in the learning of the variable and subtraction in the boys and girls of the third grade of the IEP. N° 70035 Bellavista. The general hypothesis is: The magic square as a strategic instrument is effective in learning diversity and subtraction in boys and girls in the third grade of the IEP. N° 70035 Bellavista. The research is experimental and the design is quasi - experimental; applied to both the experimental and the control group, the third grade "B" students of which 24 children underwent the experimental treatment. Therefore, the magic square as a strategic instrument in addition and subtraction, is effective because it allows the child to promote a good level of initiation to addition and subtraction, this is shown in the marks obtained in the pre-test and post-test.

Keywords: Addition learning, subtraction learning, magic square, strategic instrument.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Este trabajo de investigación titulado: El Cuadrado Mágico como instrumento estratégico en el aprendizaje de la adición y sustracción en los niños y niñas del tercer grado de la IEP. N°70035 Bellavista Puno – 2018. Es producto de un proceso de investigación iniciado tiempo atrás, el estudio se llevó a cabo siguiendo las pautas que la metodología exige, de manera que los resultados muestran una realidad concreta y objetiva.

El desarrollo de esta investigación es importante porque permite fomentar la participación activa del estudiante en sus labores académicas y su propósito es mejorar el aprendizaje de adición y sustracción a un buen nivel de resolución de ejercicios.

El trabajo realizado de investigación titulado: El Cuadrado Mágico como instrumento estratégico en el aprendizaje de la adición y sustracción en los niños y niñas del tercer grado de la IEP. N°70035 Bellavista de la ciudad de Puno, en el año 2018, cuenta con cuatro capítulos cuyos contenidos son:

En el primer capítulo, se refiere al planteamiento de investigación en el que se menciona la dificultad que tienen los educandos del tercer grado con respecto a la resolución de ejercicios. Este capítulo contiene además la descripción, la definición, las limitaciones y los objetivos de la investigación.

En el segundo capítulo, se refiere al marco teórico, en donde se da una explicación científica al problema de investigación al mismo tiempo se realiza el sustento teórico de las hipótesis de la investigación. Es aquí además que contempla los antecedentes de la



investigación, sustento teórico, glosario de términos, la hipótesis de la investigación y el sistema de variables. Revisión de la literatura, en este punto se presentan las referencias teóricas y antecedentes de la investigación para los objetivos propuestos explicando su importancia y relevancia en la investigación realizada.

En el tercer capítulo, se refiere al diseño metodológico de la investigación. Este capítulo está conformado por el tipo y diseño de investigación, población y muestra de la investigación, ubicación y descripción de la población, material experimental, técnicas e instrumentos de recolección de datos, procedimiento del experimento, plan de tratamiento de datos, diseño estadístico para la prueba de hipótesis.

El cuarto capítulo, se refiere al análisis e interpretación de resultados de la investigación, a través de cuadros y gráficos para conocer y establecer los resultados de la experimentación.

Finalmente, el informe de esta investigación consta de las conclusiones a las que llegaron y en función a ellas se plantean las sugerencias, de igual forma se presenta la bibliografía consultada y los anexos correspondientes.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según el índice de desarrollo humano elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2010), el Perú se ubica en el lugar 52. La causa del bajo nivel de calidad educativa, tiene como factor, el bajo presupuesto que se invierte en el sector educación, es reflejado en la evaluación de PISA 2005 – 2010 y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE) para la UNESCO, donde participaron de 4 500 a 10 000 estudiantes de 15 años por país. El Perú quedó en último lugar en matemática. Es por ello que la política educativa de nuestro país, en las últimas décadas



viene implementando una serie de medidas gubernamentales (evaluación docente, capacitaciones, etc.), que busca el mejoramiento de la calidad educativa del país.

Sin embargo, la situación actual de la infancia y la educación en el Perú presentan brechas y exclusiones, distinguida por urbano-rural, urbano - periférico, como producto de las políticas de los últimos años. Se revelan en los avances científicos y tecnológicos difundidos hasta la actualidad sobre el desarrollo infantil.

Por otro lado, se ha implementado las Evaluaciones Censales de Estudiantes (ECE), no se puede negar que estas medidas adoptadas han tenido resultados estadísticamente significativos, tal como lo muestra la ECE 2015 aplicada a los niños y niñas de los segundos y cuartos grados a nivel nacional donde se tiene resultados a nivel nacional que indica; que solo el 29.8% de escolares alcanzaron los aprendizajes esperados; el 47,1% están en proceso del aprendizaje; mientras que el 51,0% de los niños tienen rendimientos académicos muy bajos en el área de matemática. (Minedu, Diseño Curricular Nacional (Primaria) de Educación Básica Regular, 2015)

Según el nivel de logro que alcanzaron los estudiantes del segundo grado de primaria en la ECE 2015, en la Dirección Regional de Educación (DRE-Puno), a nivel departamental se tiene los siguientes; en el área de matemática el 7,5% de los niños alcanzaron al nivel 2; además el 31,5% se encuentran en el nivel 1 y el 51,1% están en el nivel menor a 1. Sin embargo, en la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL – Puno); el 15,5% de los educandos alcanzaron al nivel 1, mientras que el 52,1% se encuentra en el nivel menor a 1. (Minedu, Diseño Curricular Nacional, 2015)

A nivel regional la Educación Básica Regular (EBR) viene presentando deficiencias en el sector educativo, teniendo como resultados negativos, anualmente, esto incluye la remuneración de los docentes que presenta el 95.8% del presupuesto total



Según él (Ministerio de Educación, 2010), en la Región Puno se invierte 786 soles por alumno, que es menor al promedio nacional, que asciende a 891 soles por alumno.

Es por ello, que se propone la utilización del material del cuadrado mágico como estrategia de enseñanza para contribuir con la mejora en el desarrollo de capacidades matemáticas en la Institución Educativa Primaria N° 70035 - Bellavista; son tradicionales, en consecuencia, no permite el desarrollo integral de sus aprendizajes. Por tanto, lo que se pretende en nuestra investigación es que con el cuadrado mágico como instrumento estratégico, los niños y niñas desarrollen sus aprendizajes de la adición y sustracción con libertad, autonomía y socialización. “En el ámbito Regional y Local, el proceso de enseñanza aprendizaje es aún pasivo por lo cual en la mayoría de los niños y niñas se observa un bajo nivel y rendimiento en el aprendizaje de la adición y sustracción en el área de matemática, porque por ejemplo: Los niños y niñas que habitan en el ámbito urbano de la zona del estudio que vamos a realizar; su economía no les permite acceder a materiales ya estructurados los cuales mejorarían facilitando el desarrollo y el logro del aprendizaje de la aritmética y otro factor importante, es la falta de conocimiento para aplicar ciertas teorías y métodos que ayuden al niño a experimentar a través de su cuerpo para desarrollar su capacidad de aprendizaje de adición y sustracción.

En algunos centros educativos, se pudo observar con preocupación que algunos docentes no utilizan materiales en el área matemática donde casi siempre los niños suelen tener dificultades, puesto que la enseñanza es memorista y rígida, donde los niños aprenden de manera mecánica, pasiva y receptivamente cuando el niño debe ser considerado como el constructor de su propio conocimiento. Para la mayor parte de los educandos se les hace difícil entender y aprender las matemáticas, pero esto depende mucho de las estrategias o técnicas que se apliquen, sino que comprender el cómo y por qué de los resultados.



En el tercer grado, especialmente en el área de matemática, donde los docentes no logran inculcar la socialización de interacción, por la falta de la utilización de estrategias adecuadas, y esto trae, como consecuencia la excesiva utilización de la pizarra, textos de trabajo o cuaderno, aferrándose al sistema tradicional; y los niños y niñas no tienen otro medio más que memorizar, sin haber entendido en su área dimensión de la actividad tratada, por lo tanto, la actividad no ha sido para algunos un aprendizaje significativo.

En el nuevo enfoque pedagógico o el constructivismo, él niño, juega un rol muy importante en el principio del aprendizaje e integración con materiales, así como, en el juego del árbol matemático, cuando se trata del tema de resolución de problemas de adición y sustracción de números naturales, lo que significa que el niño o niña participe activamente construyendo sus propios aprendizajes con la orientación del docente. Dejando así de lado, que el docente sea el dueño de la palabra, haga que el niño adolezca de principios, libertad, creatividad, trabajo colectivo y cooperación. (Lopez, 2013)

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Definición general

¿Cuál es la eficacia del cuadrado mágico como instrumento estratégico en el aprendizaje de la adición y sustracción en los niños y niñas del tercer grado de la IEP N°70035 Bellavista Puno – 2018?

1.2.2. Definiciones específicas

¿Cuál es el nivel de logro que se obtiene con la aplicación del cuadrado mágico como instrumento estratégico en el aprendizaje de la adición en forma horizontal y vertical de números naturales hasta dos cifras?

¿Cuál es el nivel de logro que se obtiene con la aplicación del cuadrado mágico como instrumento estratégico en la resolución de ejercicios con operaciones combinadas de adición y sustracción de orden tres y cuatro?



1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La realización del presente trabajo de investigación, se justifica en indagar sobre el uso limitado de los instrumentos estratégicos y bajo nivel de aprendizaje en la adición y sustracción. Esto se debe a que la mayoría de los docentes tienen un desconocimiento sobre los materiales educativos que ayudan a mejorar el aprendizaje de la adición y sustracción, esto se da también a consecuencia de que no se brindan capacitaciones constantes por parte del sector educación ni asisten por iniciativa de los mismos docentes.

Observando el bajo rendimiento de los niños y niñas precisamente de esta sección, es que se procederá aplicar esta estrategia del cuadrado mágico, para que, ayude a mejorar su nivel de aprendizaje en la adición y sustracción.

Una forma divertida de practicar con operaciones básicas, es a través de la lúdica, utilizando, por ejemplo; cuadros mágicos. Es bien conocido la leyenda China, sobre la aparición de una tortuga en el Rio Lo, que en su caparazón llevaba ciertas marcas notorias que, sumando las cantidades en horizontal, vertical y diagonal, siempre resultaba quince (15). Boyer, (2010)

El cuadrado mágico apoya a los niños y niñas a efectuar cálculos de adición y sustracción con números naturales de dos cifras, porque así buscara mejorar y lograr eficientemente la resolución de problemas de adición y sustracción, de manera que contribuye a resolver problemas que se presentan en la vida cotidiana en los niños y niñas del tercer grado de educación primaria.

Con el cuadro mágico, los niños y niñas aprenderán a relacionar operaciones de adición y sustracción, sin ningún temor de poderse equivocar, ya que el mismo cuadrado podrá ayudar a los estudiantes a poder ubicar los números en cada sub cuadrado, entonces así podrá sumar y/o adicionar en forma horizontal, vertical y diagonal según indique la



flecha que está ubicado a lado del cuadrado mágico, y así poder llegar a una respuesta exacta y satisfactoria para las niñas y niños.

El cuadrado mágico como instrumento estratégico ayuda a resolver ejercicios de adición y sustracción con bastante facilidad y certeza, ya que el planteamiento del problema sobre situaciones cotidianas dentro del cuadro es opcional, entonces significa que la niña(o) podrá sumar en forma horizontal, vertical y diagonal esto siempre usando materiales de cálculos que el facilitador entrega a los niños.

El cuadrado mágico como instrumento estratégico busca el desarrollo de las diferentes actitudes en las niñas y niños como en la cooperación con sus pares en resolver ejercicios de adición y sustracción de manera conjunta o grupal, donde se mostrará bastante interés por lograr un óptimo aprendizaje que le sea significativo. Entonces es importante el cuadrado mágico como un instrumento estratégico en el aprendizaje de todas las áreas y especialmente en el área de matemática. El propósito es que las actividades de aprendizaje en el área de matemáticas al menos sean con diversas formas y métodos que puedan aplicar el desarrollo del razonamiento lógico en la adición y sustracción, ya que esto ayuda a ejercitar su imaginación y desarrollando nuevas habilidades e ideas.

1.4. LIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Para la realización de la presente investigación, se detectaron dificultades como: la falta de bibliografía, el cual se considera factor limitante, existe una mínima información en lo que refiere al tema de investigación que pudieran ayudar al enriquecimiento del marco teórico.

El instrumento educativo denominado: El Cuadrado Mágico como instrumento estratégico, es recomendado para el aprendizaje de la matemática por diferentes



académicos, en el nivel primario. En este caso se usa principalmente para el aprendizaje de la adición y sustracción.

1.5. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

El trabajo de investigación tiene un alcance nacional, regional y local; porque puede ser diversificada, contextualizada y adaptada, de acuerdo a las necesidades de los estudiantes del nivel primario y ubicación geográfica de institución educativa durante el proceso enseñanza – aprendizaje.

La investigación del presente informe de investigación se realizó en la IEP. N°70035 Bellavista de la ciudad de Puno, tomando como dos grupos de investigación a los estudiantes del tercer grado, donde el grupo experimental corresponden al tercer grado “B” y el grupo control corresponde al tercer grado “C”, en la cual se ejecutó las sesiones de aprendizaje con el cuadrado mágico como instrumento estratégico.

1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1. Objetivo general

Determinar la eficacia del cuadrado mágico como instrumento estratégico en el aprendizaje de la adición y sustracción en los niños y niñas del tercer grado de la IEP. N°70035 Bellavista Puno - 2018.

1.6.2. Objetivos específicos

- Evaluar el nivel de logro que se obtiene con la aplicación del cuadrado mágico como instrumento estratégico en el aprendizaje de la adición en forma horizontal y vertical de números naturales hasta dos cifras en los estudiantes del tercer grado de la IEP. N°70035 Bellavista Puno - 2018.



- Determinar el nivel de logro que se obtiene con la aplicación del cuadrado mágico como instrumento estratégico en la resolución de ejercicios con operaciones combinadas de adición y sustracción de orden tres y cuatro en los estudiantes del tercer grado de la IEP. N°70035 Bellavista Puno - 2018.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

Realizadas las indagaciones respectivas de diferentes trabajos de investigación en la biblioteca especializada de la Facultad Ciencias de la Educación de la UNA – Puno, se encontró los siguientes trabajos que tienen relación con la presente investigación, referidos al uso del cuadrado mágico como estrategias de la adición y sustracción; a continuación, se menciona:

Gauna y Quispe, (2004), de la Universidad Nacional del Altiplano, investigo en la tesis titulada: el uso del cuadrado mágico como instrumento estratégico en el aprendizaje de solución de problemas de adición en el área lógico matemática en los alumnos del segundo grado de la IEP N°70718 “Villa del lago” - Puno”. Concluyen en que se comprueba que el uso del cuadrado mágico es eficaz en el logro de capacidades, efectúan cálculos de adición con números naturales de dos cifras, puesto que un 72% de niñas y niños han alcanzado un nivel de logro destacado, por tanto, el promedio aritmético logrado es 17 puntos por parte del grupo experimental, así diferenciándose significativamente del grupo de control.

Segovia y Cleny, (2004), investigo en la tesis titulada los cuentos matemáticos como estrategia en el aprendizaje de las operaciones básicas de adición y sustracción en el área de lógico matemática en los educandos del 2do grado en la IEP. N°71001 “Almirante miguel grau” Puno. Concluyen que la aplicación de los cuentos matemáticos como estrategia logro elevar el nivel de aprendizaje de la capacidad; también, reconoce y opera algoritmos de adición y sustracción con números de hasta tres cifras, porque la mayoría de educandos (30 a 40) alumnos se encuentra entre la escala de “AD” (17-20) con un logro destacado de aprendizaje y “A” (14-16) con un logro de aprendizaje.



Calvillo, (2011), investigo el aprendizaje de las operaciones básicas de suma y resta con los alumnos de 2° grado de educación primaria. Son cinco propósitos que realizo: que los alumnos del segundo grado aprendan a sumar, utilizando material concreto, para que no tengan dificultades en la vida cotidiana; que los alumnos, aprendan a sumar por medio de pasos, para que no tengan problemas al sumar cual quiera cantidad; que el alumno del segundo grado, aprenda a restar utilizando materia de la región (piedritas) pequeñas, para poder enfrentar problemas de razonamiento matemático; que el alumno de segundo grado, aprenda a restar por medio de sus dedos, para que en cualquier momento haga una cuenta utilizando sus dedos; y que los alumnos conozcan las operaciones básicas de suma y resta, mediante la realización de actividades prácticas para enfrentar situaciones de esta índole. Concluyen en que los resultados fueron muy buenos y los objetivos, se lograron casi en su totalidad, porque cree que los niños se quedaron con una idea más clara lo de que son las cuentas de sumar y restar.

Granillo, (2007), investigo estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje de suma y resta en alumnos de segundo grado de primaria. Concluyen en que se observó en el grupo es que se logró un avance de 90%, de los 20 alumnos, 15 de ellos tuvieron un avance completo, con los otros 5 alumnos se implementó más tiempo, logrando que se integraran al grupo ya que eran muy tímidos, participando más, reflejándose en su aprovechamiento, desarrollando habilidades para resolver situaciones problemáticas, la propuesta de este trabajo que se presenta tuvo un éxito que podríamos calificar de bueno, pues se observó una mejoría en un avance del 90% de alumnos. De hecho, los alumnos que al inicio del ciclo escolar no les gustaban las matemáticas ahora les gusta con el simple hecho jugando. Mejoraron el interés, participación, colaboración e integración por equipos. Considerando la etapa de desarrollo, el niño se encuentra en las operaciones concretas que en esta edad pueden desarrollar operaciones lógicas, sin ningún problema.



2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Aprendizaje de la adición

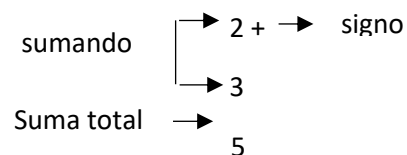
2.2.1.1. Definición

Es una operación que tiene por objetivo reunir en uno solo los valores de varios números, a la cual también se le denomina suma, Postigo (1994).

Otra definición, nos dice; que es una operación aritmética que consiste en sumar dos o más números llamados sumandos, que al final nos da como resultado la suma total.

Los números cuyos valores se han de reunir se llaman sumandos y el resultado entonces la suma total, a la operación se le indica con el signo más (+), el cual se ubica entre los sumandos.

Ejemplo:



Propiedades de la adición.

La suma tiene cuatro propiedades: las propiedades conmutativas, asociativas, distributivas y elemento neutro.

- Propiedad conmutativa

Cuando se suman dos números, el resultado es el mismo independientemente del orden de los sumandos. Por ejemplo $4 + 2 = 2 + 4$.

- Propiedad asociativa

Cuando se suman tres o más números, el resultado es el mismo independientemente del orden en que se suman los sumandos. Por ejemplo: $(2 + 3) + 4 = 2 + (3 + 4)$.



- Propiedad distributiva

La suma de dos números multiplicada por un tercer número es igual a la suma de cada sumando multiplicado por el tercer número. Por ejemplo: $4 * (6 + 3) = 4*6 + 4*3$.

- Elemento neutro

La suma de cualquier número y cero es igual al número original. Por ejemplo: $5 + 0 = 5$.

2.2.2. Aprendizaje de la sustracción

2.2.2.1. Definición

También conocida como sustracción, es una operación que consiste en sacar, recortar, empequeñecer, reducir o separar algo de un todo. Restar es una de las operaciones esenciales de la matemática y se considera como la más simple junto a la suma, que es el proceso inverso: $a - b = c$.

Los términos que intervienen en una resta se llaman: a, minuendo y b, sustraendo y al resultado c, lo llamamos diferencia. Los procedimientos generales en la vida cotidiana para resolver situaciones problemáticas muchas veces son largos, complicados y poco eficientes, si se les compara con los procedimientos convencionales que permiten resolver las mismas situaciones con más facilidad y rapidez.

2.2.3. Aprendizaje de las operaciones combinadas de adición y sustracción.

2.2.3.1. Definición.

Las operaciones combinadas están dadas por el conjunto de la suma, resta, multiplicación y división.

Según Ipenza (2017), en las operaciones combinadas de adición y sustracción: Si no hay signos de agrupación, se realizan las sumas y restas de izquierda a derecha. Si hay

signos de agrupación, primero se realizan las operaciones que están dentro de ellos, comenzando por el más interno. Los signos de agrupación son:

Paréntesis: $(3 + 4)$

Corchetes: $[3 + 4]$

Llaves : $\{3 + 4\}$

2.2.4. El cuadrado mágico

2.2.4.1. Definición

El cuadrado mágico es como una disposición de varios números distintos dispuestos en cuadro, con igual número de filas que de columnas, de tal modo que la suma de los números que se encuentran en cada fila, o la suma de los que se encuentran en cada columna, o la suma de los de ambas diagonales, tenga el mismo valor.

El cuadrado mágico se define como un cuadrado con celdillas en el que se disponen números, de tal forma que la suma de cualquiera de sus filas, columnas, y las dos principales diagonales principales, dan siempre el mismo resultado. Al número resultante de esta suma se lo denomina constante mágica, y el número de filas y columnas se lo llama orden del cuadrado, Coto (2007). Otra definición que dan al “CUADRADO MÁGICO” consiste en que a un determinado sub cuadrado se le adiciona una determinada cantidad para poder llegar a la resultante, el número que se le adiciona será el número mágico entonces se podrá cumplir con 1 regla del cuadrado mágico.

4	9	2	→ 15
3	5	7	→ 15
8	1	6	→ 15
↓ 15	↓ 15	↓ 15	

2.2.4.2. Historia del cuadrado mágico

Los cuadrados mágicos son mucho más que un pasatiempo. Estos rompecabezas numéricos tienen detrás una apasionante historia que merece la pena ser contada:

Origen chino

El primer cuadrado mágico nació en el siglo XXIII a.c. y que fue encontrado por el emperador chino de la época en el caparazón de una tortuga que habitaba en el río amarillo.

8	3	4
1	5	9
6	7	2

Con este peculiar origen, no sorprende que los chinos les diesen un significado cabalístico y mágico (que en otras se ha mantenido o incluso ampliado).

Los chinos creían que esto era un símbolo que reunía principios básicos que conformaron el universo:

- Los números pares simbolizan para los chinos el principio femenino o yin.
- Los números impares simbolizan entonces lo masculino o yang.
- El número 5 representa la tierra, estando la tierra, estando a su alrededor distribuidos adecuadamente los cuatro elementos principales: el agua (1y6), el fuego (2y7), la madera (3y8) y los metales (4y9).

India.

En la ciudad de Khajurabo (India) existe un templo con un pilar rodeado por una cuadrícula con un cuadrado mágico de orden 4, el cual sería equivalente a la siguiente:



3	6	12	13
10	15	1	8
5	4	14	11
16	9	7	2

En este cuadrado podemos observar como todas sus filas y todas sus columnas suman 34, igualmente también podemos observar que sus diagonales suman la misma cantidad. Pero no solo eso, sus cuatro cuadrantes y el cuadrado central también suman 34.

Los árabes

Los matemáticos árabes también se sintieron atraídos por estos cuadrados, siendo quienes los difundieron por occidente durante la edad media. Utilizaron cuadrados mágicos de orden impar, con el 1 en el centro, número que sería la única representación de Ala. Ellos crearon un cuadrado mágico cuyas filas, columnas y diagonales suman 15, cifra que en el islam corresponde al valor numérico de Ala.

6	1	8
7	5	3
2	9	4

Edad media

Los cuadrados mágicos fueron utilizados durante la edad media como amuletos para buenos o malos encantamientos. Se asociaron a la religión, la astrología y la alquimia.



También se grabaron en lámina de plata, utilizándolos como amuletos, con la creencia de que mantendrían alejada la peste negra.

2.2.4.3. Importancia del cuadrado mágico

Los estudiantes aprenden a desarrollar su razonamiento numérico, así también, a manipular símbolos numéricos y de razonar con información y relaciones de cantidad Riart (2011), Además se considera por los siguientes:

- Las figuras mágicas son importantes porque ayuda a la fácil, rápida y divertida manera de solución de problemas, un juego de estos tiene diferentes soluciones y se trabaja de manera vertical, horizontal.
- Es importante porque este juego ayuda al educando a sumar de manera activa.
- Las figuras mágicas son importantes porque ayudan al razonamiento y la fácil, rápida y divertida manera de solucionar problemas planteados en un juego de estos, en este caso “CUADRADO MÁGICO”
- En 3ro de primaria, se puede presentar los cuadrados completos, para que los educandos sientan curiosidad para el trabajo; al sumar y al restar las filas, columnas, horizontales y verticales obteniendo siempre el número que se pide.
- Al hallar los números que hacen falta se presentan los cuadrados incompletos, siempre el docente o facilitador tendrá en cuenta el grado de dificultad y el desarrollo cognitivo, atendiendo las necesidades del grupo con que trabajamos.
- Se “aprende” la matemática como proceso y no como algo que se debe “aprender” en una clase determinada.
- En el cambio de filas y columnas, están trabajando con anterioridad las transformaciones matriciales, surge como algo natural, no como un tema en una clase formal.



2.2.4.4. Finalidades del cuadrado mágico

Según Gardner (1972), la finalidad en las matemáticas para desarrollar las estrategias del cuadrado mágico son las siguientes:

- Desarrolla la capacidad de descubrir los componentes estéticos de objetos y situaciones disfrutando con los aspectos creativos y utilitarios.
- Elaborar estrategias personales para la resolución de problemas matemáticos sencillos, utilizando distintos recursos y analizando la coherencia de los resultados para mejorarlos si fuese preciso.
- Actúa con imaginación y creatividad, valorando la importancia no solo de los resultados, sino del proceso que los produce.

2.2.4.5. Ventajas del cuadrado mágico

Teniendo un cuadrado completo, con base en él, hallar otro. Por experiencia, esta es una de las actividades de mayor riqueza pues los niños y niñas se ingenian diversas estrategias como cambio de filas, cambio de columnas, rotan los números, desdoblan el cuadrado.

Es asombrosa la cantidad de posibilidades que encuentran los estudiantes, con lo cual se desarrolla la creatividad, se fomenta la autoestima, se rescata la oralidad (explicación de cada una de las estrategias utilizadas), plantean hipótesis, comprueban resultados, en síntesis, construyen sus matemáticas.

Es tan grande la motivación en los estudiantes, que ellos mismos buscan actividades, con lo cual estamos incentivándolos a apropiarse del conocimiento e inclinándolos a la investigación.

2.2.4.6. El cuadrado mágico como estrategia de aprendizaje

Es el proceso mediante el cual se adquiere destrezas o habilidades, incorpora contenidos informativos, conocimiento o acción.

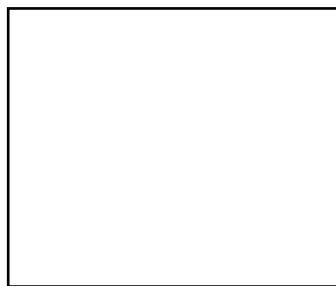
“Por el aprendizaje el sujeto se hace diestro, hábil, se informa, conoce, capta, comprende, decide, actúa” Camargo (2011).

Desarrolla el pensamiento matemático desde la base, buscando, erradicando de nuestras clases tanto el simbolismo, reglas, esquemas, resultados, mecanización que impiden al estudiante construir su propio conocimiento.

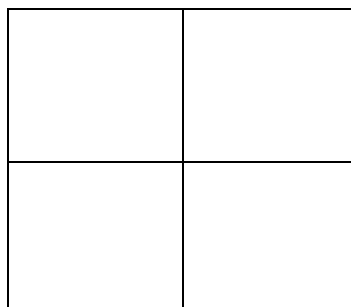
La estrategia del cuadrado mágico ayuda a los educandos a que se sientan asombrados, a sumar filas, columnas y diagonales, Al inicio del proceso se pierde un poco más de tiempo, pero a medida que se va avanzando el tiempo ya se recupera y afianza el interés de los educandos en el proceso de aprendizaje de la adición y condiciona al educando que tome interés al tema.

2.2.4.7. Procedimiento estratégico del cuadrado mágico

- 1) Elabora la figura geométrica del cuadrado:



- 2) Se subdivide el cuadrado en 4 sub cuadrados:



3) Se presenta a los niños y niñas “El cuadrado Mágico”

4) Se designa números naturales del 1 hasta 99:

1	2	12	18	25	30
45	51	60	68	78	85
89	91	95	99		

5) Se asigna cada número natural para cada sub cuadrado:

10

7

66

99

6) Formas: horizontal y vertical.



6	4

21	
65	



2.2.5. Enfoque

Es una manera de ver las cosas o las ideas y en consecuencia también de tratar los problemas relativos a ellos.



Es un cuerpo de conocimiento preexistente, junto con una interpretación de problemas, un conjunto de objetivos y una colección de métodos, un arquetipo que marca una conducción Bunge y Ardilla (2002).

Tipos de enfoque.

Bunge distingue ocho amplios tipos de enfoque:

- Enfoque vulgar.
- Enfoque empírico.
- Enfoque doctrinario.
- Enfoque humanístico.
- Enfoque matemático.
- Enfoque de la ciencia básica.
- Enfoque de la ciencia aplicada.
- Enfoque tecnológico.

2.2.5.1. Enfoque de matemáticas

El marco teórico y metodológico que orienta la enseñanza – aprendizaje corresponde al enfoque centrado en la Resolución de Problemas. Dicho enfoque se nutre de tres fuentes: La teoría de situaciones didácticas, la Educación matemática realista, y el enfoque de Resolución de problemas. En este sentido, es fundamental entender las situaciones como acontecimientos significativos, dentro de los cuales se plantean problemas cuya resolución permite la emergencia de ideas matemáticas. Estas situaciones se dan en contextos, los cuales se definen como espacios de la vida y practicas sociales culturales, pudiendo ser matemáticos y no matemáticos. Por otro lado, la Resolución de problemas es entendida como dar solución a retos, desafíos, dificultades u obstáculos para los cuales no se conoce de antemano las estrategias o caminos de solución, y llevar a cabo



procesos de resolución y organización de los conocimientos matemáticos. Así estas competencias se desarrollan en medida en la medida que el docente propicie de manera intencionada que los estudiantes: asocien situaciones a expresiones matemáticas, desarrollen de manera progresiva sus comprensiones, establezcan conexiones entre estas, usen recursos matemáticos, estrategias heurísticas, estrategias meta cognitivas o de autocontrol, expliquen, justifiquen o prueben conceptos y teorías.

Tomando en cuenta lo anterior, es importante considerar que: La Matemática es un producto cultural dinámico, cambiante, en constante desarrollo y reajuste.

Toda actividad matemática tiene como escenario la resolución de problemas planteados a partir de cuatro situaciones fenomenológicas: cantidad; regularidad, equivalencia y cambio; forma, movimiento y localización; y gestión de datos e incertidumbre.

El aprendizaje de la matemática es un proceso de indagación y reflexión social e individual en el que se construye y reconstruye los conocimientos durante la resolución de problemas, esto implica relacionar y organizar ideas y conceptos matemáticos, que irán aumentando en grado de complejidad.

Las emociones, actitudes y creencias actúan como fuerzas impulsoras del aprendizaje.

La enseñanza de la matemática pone énfasis en el papel del docente como mediador entre el estudiante y los saberes matemáticos al promover la resolución de problemas en situaciones que garanticen la emergencia de conocimientos como solución óptima a los problemas, su reconstrucción, organización y uso en nuevas situaciones. Así como gestionar los errores que surgieron en este proceso. La meta cognición y la autorregulación propicia la reflexión y mejora el aprendizaje de la matemática. Implica



el reconocimiento de aciertos, errores, avances y dificultades Programa Curricular de Educación Primaria (pág. 135).

2.2.5.2. Rasgos del enfoque matemático

- La resolución de problemas debe plantearse en situaciones de contextos diversos, pues ello moviliza el desarrollo del pensamiento matemático. Los niños desarrollan competencias y se interesan en el conocimiento matemático, si le encuentran significado y lo valoran pueden establecer la funcionalidad, matemática con situaciones de diversos contextos MINEDU (2015).
- La resolución de problemas sirve de escenario para desarrollar competencias y capacidades matemáticas.
- La matemática se enseña y se aprende resolviendo problemas sirve de contexto para que los niños construyan nuevos conceptos matemáticos, descubran relaciones entre entidades matemáticas y elaboren procedimientos matemáticos.
- Los problemas planteados deben responder a los intereses y necesidades de los niños. Es decir, deben presentarse retos y desafíos interesantes que lo involucren realmente en la búsqueda de soluciones.
- Permite a los niños hacer conexiones entre ideas, estrategias procedimientos matemáticos. La matemática está presente en nuestra vida a través de: situaciones lúdicas económicas, sociales, culturales, naturales, tecnológicos, etc.

2.2.6. Aprendizaje de la matemática

Las matemáticas obtienen sus nociones elementales del mundo físico que siempre interviene y las operaciones o acciones que el sujeto realiza a partir de aquellas también corresponden al mundo. Las abstracciones originales, las abstracciones " reflexivas" (que son las que señala Piaget), y todos los diferentes tipos de abstracciones (siempre más o menos subjetivas) están vinculados a la realidad.



Nuestra propia naturaleza posee características generales biológicas o físicas que corresponden al resto del universo. Los resultados matemáticos no son simples generalizaciones inductivas ni tampoco son réplicas mentales impresas por el objeto en un sujeto pasivo; varios factores siempre interactúan.

La aplicabilidad o la armonía de las matemáticas con el mundo no se pueden explicar con énfasis unilaterales colocados ya sea en el papel del sujeto o en el del objeto. Para nosotros: en algún lugar de la relación entre ambos es que se encuentra la mejor explicación Godino y Batanero (2003, pág.9).

2.2.7. Instrumento estratégico

2.2.7.1. Instrumento

Ademas, Eisner (1993), sostiene que los instrumentos son las herramientas que usa el profesor necesarias para obtener evidencias de los desempeños de los alumnos en un proceso de enseñanza y aprendizaje.

Plantea algunos principios que creemos pertinente tomar en cuenta para entender mejor el proceso de evaluación y selección de instrumentos. Para él, la evaluación debe:

- Reflejar las necesidades del mundo real, aumentando las habilidades de resolución de problemas y de construcción de significado.
- Reflejar los valores de la comunidad intelectual.
- No debe ser limitada a ejecución individual ya que la vida requiere de habilidad de trabajo en equipo.

2.2.7.2. Estrategia

Es el campo educativo “estrategia” viene a ser un conjunto de operaciones cognoscitivas, psicomotoras y afectivas que los sujetos del proceso educativo realizan durante la planificación, ejecución y evaluación de las actividades significativas.



El dominio de ciertas estrategias que llevan al éxito, así como una capacidad potencial, son necesarios para conseguir y ser hábil. Por tanto, hay que distinguir entre capacidades, habilidades, estrategias y técnicas Gallegos y Alamanza (2002).

a) Estrategias de aprendizaje

Son el conjunto de actividades, técnicas y medios que se planifican de acuerdo con las necesidades de la población a la cual van dirigidas, los objetivos que persiguen y la naturaleza de las áreas, todo esto con la finalidad de hacer más efectivo el proceso de aprendizaje.

De acuerdo con Dorrego y Garcia (1999), las estrategias de aprendizaje están constituidas por los siguientes componentes principales:

- **Actividad preparatoria:** Aquellas orientadas a elevar el nivel de motivación de los participantes.
- **Exposición de los conocimientos:** Se refiere al orden de presentación de la información, en función de las características del contenido, conductas de entrada del participante, lo que facilitará la jerarquización temática.
- **Participación (estudiante / adulto):** se refiere al conjunto de actividades orientadas a fomentar el aprendizaje colaborativo.

b) Estrategias de enseñanza

La enseñanza estratégica se centra en las actividades cognitivas en que se comprometen docentes y alumnos. La enseñanza estratégica es a la vez un rol y un proceso; el rol del docente estratégico como pensador y tomador de decisiones, con una rica base de conocimientos, y como modelo de pensamiento pensado en voz alta y como mediador para ayudarla a interpretar información Sullivan, Elieen y Jones (2001).



A continuación, presentaremos algunas estrategias de enseñanza que el docente puede emplear con la intención de facilitar el aprendizaje significativo de los alumnos.

Las estrategias seleccionadas han demostrado, en diversas investigaciones su efectividad al ser introducidas como apoyos en textos académicos, así como en la dinámica de la enseñanza (exposición, negociación, discusión, etc.). Ocurrida en la clase; las principales estrategias son las siguientes:

- Objetivos o propósitos del aprendizaje.
- Resúmenes.
- Ilustraciones.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Se realizó una compilación de los principales conceptos y términos que tiene relación con las variables y el tema para el desarrollo de la presente investigación, que son los siguientes:

Aprendizaje.

Es el proceso a través del cual se adquieren nuevas habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción el razonamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje Matinez (2003).

Cuadrado Mágico.

Es una disposición de varios números distintos puestos en forma de cuadro, con igual número de filas que de columnas, de tal manera que la suma de los números situados en cualquier fila, columna o diagonal sea constante. El orden de un cuadrado mágico es el número de filas o de columnas.



Matemática.

Es un área que integra varias disciplinas donde a través de las repetidas competencias se logra los tres saberes y son: Conceptos, Procedimientos y Actitudes.

Eficacia.

Es hacer lo necesario para alcanzar o lograr los objetivos deseados o propuestos.

Estrategia.

Es un plan eficaz donde prima la intencionalidad para lograr un objetivo o un fin. Una estrategia es una forma o conjunto de recursos que posibilitan o que van acompañado de técnica, métodos y procedimientos.

Operaciones combinadas.

Están dadas por el conjunto de la suma, resta, multiplicación y división.

Adición.

Son términos como juntar, agregar, buscar totales, son claves para aplicar esta importante operación matemática. En ella distinguimos: los sumandos, que son numerales separados por el signo más (+), y la suma, que es el resultado de la operación.

Sustracción.

Es la operación opuesta a la adición y consiste en encontrar un número, llamado diferencia, que, sumado con el sustraendo, de como resultado el minuendo: $S+D = M$. El más común y practico nos presenta tres variables a las que le damos los nombres de “Minuendo” que representa la cantidad total a la que le será restada el “Sustraendo”, quedando en definitivo una “Diferencia” la cual nos indica la cantidad total posterior a la aplicación de la operación.

2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.4.1. Hipótesis general

El cuadrado mágico como instrumento estratégico es eficaz en el aprendizaje de la adición y sustracción en los niños y niñas del tercer grado de la IEP. N°70035 Bellavista Puno – 2018.

2.4.2. Hipótesis específicas

El cuadrado mágico como instrumento estratégico tiene el nivel de logro positivo en el aprendizaje de la adición en forma horizontal y vertical de números naturales hasta dos cifras en los estudiantes del tercer grado de la IEP. N°70035 Bellavista Puno -2018.

El cuadrado mágico como instrumento estratégico tiene el nivel de logro positivo en la resolución de ejercicios con operaciones combinadas de adición y sustracción de orden tres y cuatro en los estudiantes del tercer grado de la IEP. N°70035 Bellavista Puno - 2018.

2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla 1.
Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO
V.I. El cuadrado mágico.	Ventajas	<ul style="list-style-type: none">• Es motivadora.• Desarrolla la habilidad mental.• Desarrolla la creatividad.• Fomenta la autoestima.• Comprende las pautas de procedimiento de uso.• Participa de manera grupal e individual.		Ejecución de sesiones de aprendizaje.



V.D. El aprendizaje de la adición y sustracción.	Adición.	<ul style="list-style-type: none">• Realiza cálculos de la adición en forma horizontal de números naturales hasta de dos cifras.	AD (17-20)	
		<ul style="list-style-type: none">• Realiza cálculos de la adición en forma vertical de números naturales hasta de dos cifras.	A (13-16)	Ejecución de
	Operaciones combinadas de adición y sustracción.	<ul style="list-style-type: none">• Efectúa ejercicios de operaciones combinadas de adición y sustracción de orden de tres.	B (11-12)	sesiones de aprendizaje.
		<ul style="list-style-type: none">• Efectúa ejercicios de operaciones combinadas de adición y sustracción de orden cuatro.	C (0-10)	

Elaboración: propia de las investigadoras.



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. Tipo de investigación

La investigación realizada, es de tipo experimental, también es denominada por otros autores como aplicativo, porque se manipula la variable independiente, que consistió en determinar los efectos de la aplicación de; “El cuadrado mágico como instrumento estratégico en el aprendizaje de la adición y sustracción en los niños y niñas del tercer grado de la IEP. N°70035 Bellavista Puno – 2018.

3.1.2. Diseño de investigación

El diseño que se utilizó en la investigación, es cuasi experimental, con dos grupos intactos; el grupo de control y el grupo experimental, con prueba de entrada y prueba de salida.

El diseño lo representamos de la siguiente manera:

GE:PE.....(X).....PS

GC:PE.....PS

Donde:

GE: Grupo experimental.

GC: Grupo control.

PE: Prueba de entrada.

PS: Prueba de salida

X: Tratamiento experimental.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DE INVESTIGACIÓN

3.2.1. Población de estudio

La población de estudio está constituida por los niños y niñas del tercer grado de la I.E.P N° 70035 Bellavista – Puno, en el año escolar 2018.

Tabla 2.

Población de investigación niños y niñas del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70035 Bellavista – Puno

	Grado/ Sección	Varones	Mujeres	Total
Población G.	3 – A	10	9	19
Grupo				
Experimental	3 – B	11	13	24
Grupo				
Control	3 – C	12	11	23
Población G.	3 – D	9	9	18
S.T.		42	42	84

Fuente: Nóminas de matrículas de IEP N°70035 Bellavista- 2018

Tabla 3.

Muestra de investigación niños y niñas del grupo control y experimental del tercer grado de la Institución Educativa Primaria N°70035 Bellavista – Puno

Grupos	Grado / Sección	Población		Total
		Varones	Mujeres	
Experimental	Tercero “B”	11	13	24
Control	Tercero “C”	12	11	23
TOTAL		23	24	47

Fuente: Nóminas de matrículas de Tercero B y C de IEP N°70035 Bellavista- 2018



3.3. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN

3.3.1. Ubicación

La IEP. N°70035 “Bellavista” se ubica en el departamento, provincia y distrito de Puno, exactamente en la Avenida Floral N°815, este centro educativo está considerado como un barrio marginal debido a su ubicación geográfica, donde estudian alumnos de diferentes condiciones sociales y económicos; adecuada a las necesidades de los niños y niñas.

3.3.2. Descripción de la población

La población está conformada por los niños y niñas de tercer grado “B” y “C”, las cuales están comprendidos entre los 07 y 08 años de edad.

3.4. MATERIAL EXPERIMENTAL

Para la ejecución del presente trabajo, se utilizó los materiales estructurados que el experimento lo requirió como:

- **Material educativo cuadrado mágico**, el material fue de ayuda para desarrollar el aprendizaje de la adición y sustracción en los niños y niñas.
- **Lista de cotejo para las pruebas de pre test y post test**, se aplicó al inicio y al finalizar el experimento.
- **Sesión de aprendizaje**, las sesiones de aprendizaje se desarrollaron considerando estrategias y las capacidades relacionadas a la participación de los niños y niñas. Se realizó un número de 10 sesiones de aprendizaje donde los niños y niñas se organizaron para la aplicación del material educativo del Cuadrado Mágico; esta estrategia permitió la participación activa de nuestros niños y niñas.

3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS



3.5.1. Técnicas

Dentro de las técnicas de recolección de datos tenemos:

Técnica de la observación

Esta técnica nos permitirá la recolección de información acerca de las conductas y actividades que realicen los niños y niñas de las mayores ventajas es que los hechos serán percibidos directamente, sin ninguna clase de intermediación a esto se le denomina observación al participante lo cual nos va permitir el desempeño de cada estudiante. Por tanto, se utilizó para definir el grupo experimental y grupo de control, que se decidió en base a la aplicación de la prueba de entrada.

Técnica del examen

Esta técnica se utilizará para la recolección de datos de los resultados obtenidos por estudiantes en cuanto al logro del aprendizaje del área de matemática, esta técnica tiene como instrumento la prueba escrita. Las cuales expresan los resultados del aprendizaje de los alumnos del grupo experimental y control.

3.5.2. Instrumentos

Los instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos fueron los siguientes:

Prueba de entrada.

El propósito es conocer el nivel o estado de los estudiantes para iniciar la acción educativa esta prueba será aplicada en ambos (grupo experimental y grupo control).

Prueba de salida.

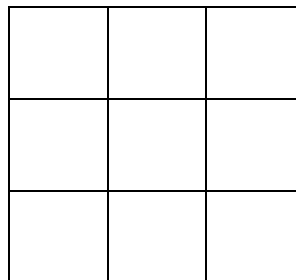
Nos permite conocer el nivel de aprendizaje que se ha planteado durante el experimento y esta se llevó a cabo al final del experimento y se aplica al grupo experimental y control.

Ficha de observación.

Es lista de indicadores a lograrse durante la aplicación del cubo soma como material para el aprendizaje de la geometría y medición y resta al grupo experimental, ante los cuales el docente determina si la presencia o ausencia de los niños y niñas o no durante el proceso del aprendizaje.

3.5.3. Material experimental

El material experimental que se utilizara durante la investigación es el siguiente.



3.6. PROCEDIMIENTO DEL EXPERIMENTO

PRIMERO. - Se presentó la solicitud a la directora de la Institución Educativa Primaria investigada, con la única finalidad de tener acceso a la ejecución del proyecto de investigación.

SEGUNDO. - Se coordinó con los asesores de área y con los docentes para realizar la investigación. En cuanto a los asesores, de ser necesario se les informara acerca de los pormenores de la investigación, en tanto que a los niños se les explicara cómo hacer que colaboren.

TERCERO. - Se efectuó una prueba evaluativa de entrada (pre test), al grupo de control y experimental.

CUARTO. - Se desarrolló el experimento (tratamiento) mediante la aplicación del material “El cuadrado mágico”. Para lo cual se detalla a continuación:

- El cuadrado mágico que facilite el aprendizaje de la adición y sustracción.



- La aplicación del cuadrado mágico se utiliza para ayudar a redescubrir y relacionar los cálculos realizados por los niños y niñas, con ejercicios de adición y sustracción.
- La aplicación del cuadrado mágico facilite la formulación y resolución de ejercicios correspondientes a la adición y sustracción.

QUINTO. - Se presentó en cada sesión a desarrollar, diferentes modalidades de sesiones sobre el cuadrado mágico como material educativo.

SEXTO. - Se tomó una prueba de salida (post test), para comprobar los resultados.

3.7. PLAN DE TRATAMIENTO DE LOS DATOS

Para el análisis e interpretación de los datos se siguió los siguientes pasos:

- Se ha construido cuadros y gráficos estadísticos del grupo experimental y del grupo control, basándose en las pruebas de entrada y salida. Aquí, se ha analizado los datos obtenidos (nota) en relación a las variables de estudio.
- Se ha interpretado y explicado los resultados del análisis realizado. Esta se realizó de acuerdo a los cuadros elaborados y el nivel de aprendizaje logrado por los niños.

3.8. DISEÑO ESTADÍSTICO PARA LA PRUEBA DE HIPÓTESIS

3.8.1. Prueba de hipótesis.

Para interpretar los datos y resultados de la investigación se emplea el diseño estadístico siguiente:

Media aritmética.

Es una medida de tendencia central que representa la suma de los valores individuales que los datos dividido por el comando de la muestra.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i f_i}{n}$$



Donde:

\bar{x} = Media aritmética

x_i = Marca de clase

F_i = Frecuencia de cada nota.

n = Numero de datos (alumnos).

Varianza.

Es una medida que proporciona información sobre el grado de dispersión de los valores con respecto a su medida aritmética.

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

Donde:

s^2 = Varianza.

x_i = Notas de los alumnos.

\bar{x} = Promedio aritmético.

F_i = Frecuencia de cada nota.

N = Numero de datos (alumnos).

3.8.2. Formulación de hipótesis estadística

La prueba de hipótesis es la diferencia de medidas de dos poblaciones, se aplicará para comprobar la hipótesis de la investigación a través de los siguientes pasos:

Formulación de la hipótesis.

- **Planteamiento de hipótesis nula (H₀):** el promedio de la nota obtenida por los estudiantes del grupo experimental es menor o igual al promedio del nivel de aprendizaje de los niños y niñas del grupo control, entonces el Cuadrado Mágico como estrategia no es eficaz en el aprendizaje de la adición y sustracción.

$$H_0: X_e = X_c$$



- **Hipótesis alterna (H_a):** el promedio de la nota obtenida por los estudiantes del grupo experimental es mayor al promedio del nivel de aprendizaje de los niños y niñas del grupo control, entonces el Cuadrado Mágico como estrategia es eficaz en el aprendizaje de la adición y sustracción.

$$H_a: X_e > X_c$$

Nivel de significancia: (A = 0,05 = 5%).

Es la máxima probabilidad para cometer errores para la prueba de hipótesis con el valor de 5%.

$$\alpha = 0,05 = 5\% \text{ (nivel confiable)}$$

Grado de libertad (GL).

$$T_c = n_1 + n_2 - 2$$

$$T_c = T \text{ Calculada}$$

Prueba estadística.

La prueba de hipótesis que se utilizó en el trabajo de investigación es la “diferencia de medias”, en la que se aplica la T.

$$T_c = \frac{X_e - X_c}{\sqrt{\frac{S_e^2}{n_e} + \frac{S_c^2}{n_c}}}$$

Donde:

T_c = T calculada

\bar{X}_e = Media aritmética del grupo experimental.

\bar{X}_c = Media aritmética del grupo control.

S_e^2 = Varianza del grupo experimental.

S_c^2 = Varianza del grupo control.

n_e = Número de alumnos del grupo experimental.

n_c = Número de alumnos del grupo control.

Regla de decisión.

Si el valor de T_c se ubica fuera de la región aceptada, entonces, se toma como cierta la hipótesis alterna; de lo contrario, se rechaza y se toma como válida la hipótesis nula.



Donde:

R.R = Región de Rechazo.

R.A = Región de aceptación.

$\alpha/2$ = Se denomina valor crítico; es un número que divide la distribución en la región de aceptación y la región de rechazo.



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSION

En el capítulo corresponde la descripción de los resultados obtenidos de la investigación en base a la información empírica recogida, se organiza de la siguiente manera: en la primera parte se desarrolla los resultados obtenidos según las variables y en la segunda parte se muestra la discusión utilizando la revisión de la literatura.

4.1. RESULTADOS

4.1.1. Aspectos generales de la investigación

El propósito del presente trabajo de investigación es determinar la mejora del aprendizaje con la aplicación del cuadrado mágico como material para el aprendizaje de la adición y sustracción en el área de matemática en los niños y niñas del tercer grado de la IEP. N°70035 Bellavista Puno - 2018.

Para dar respuesta la interrogante que es: ¿Cuál es la eficacia del cuadrado mágico como instrumento estratégico en el aprendizaje de la adición y sustracción en los niños y niñas del tercer grado de la IEP. N°70035 Bellavista Puno – 2018?, luego se comparando respuestas a la hipótesis que se comprueba con los resultados de la presente investigación.

Los niños y niñas que se sometieron a la aplicación del presente trabajo de investigación son los del 3er grado de la sección “B” y “C” como grupo experimental y control respectivamente.

Para fines de interpretación y análisis de la presente tesis se toma la escala de la presente tesis se toma la escala de la variable dependiente que es la siguiente:



CATEGORÍAS	ESCALAS
AD Logro destacado del aprendizaje	(17 – 20)
A Logro del aprendizaje	(13 – 16)
B Proceso del aprendizaje	(11 – 12)
C Inicio del aprendizaje	(00 – 10)

Según estos niveles los niños y niñas tanto del grupo experimental como del grupo control son clasificados para efectos del análisis e interpretación de resultados.

4.1.2. Resultados de la prueba de entrada (pre test) en el grupo experimental

Tabla 4.

Calificativos obtenidos por los niños y niñas del grupo experimental en la prueba de entrada

Categorías	Escalas	N° de Alumnos	Porcentajes
(AD) logro destacado del aprendizaje.	(17 – 20)	00	0,0%
(A) logro del aprendizaje.	(13 – 16)	00	0,0%
(B) proceso del aprendizaje.	(11 – 12)	07	29.20%
(C) inicio del aprendizaje.	(00 – 10)	17	70,80%
Total		24	100%

Fuente: Prueba escrita pre test del grupo experimental IEP N°70035 Bellavista - Puno, 2018

Interpretación.

Los resultados obtenidos en la prueba de entrada del grupo experimental sobre identificación del cuadrado mágico indican que un total de 24 alumnos que representa el 100%; 17 que se encuentran en la categoría de inicio del aprendizaje que representan el 70,80%; este porcentaje no es significativo, lo que indica que debe mejorarse; 7 alumnos que se encuentran en la categoría de proceso del aprendizaje (B) con un 29,20%, por lo cual podemos afirmar que los alumnos tienen posibilidades para mejorar su capacidad de comprender la identificación del cuadrado mágico como instrumento; ningún alumno se encuentra en la categoría (A) del logro del aprendizaje y categoría (AD) del logro destacado del aprendizaje.

Por tanto, se puede identificar que predomina un bajo nivel de aprendizaje, sea por diversos motivos entre ellos el no usar materiales educativos en las sesiones de aprendizaje. Por ello los niños se encuentran entre Proceso de aprendizaje (B) e Inicio del aprendizaje (C) lo cual se podría mejorar con el uso de materiales educativos.

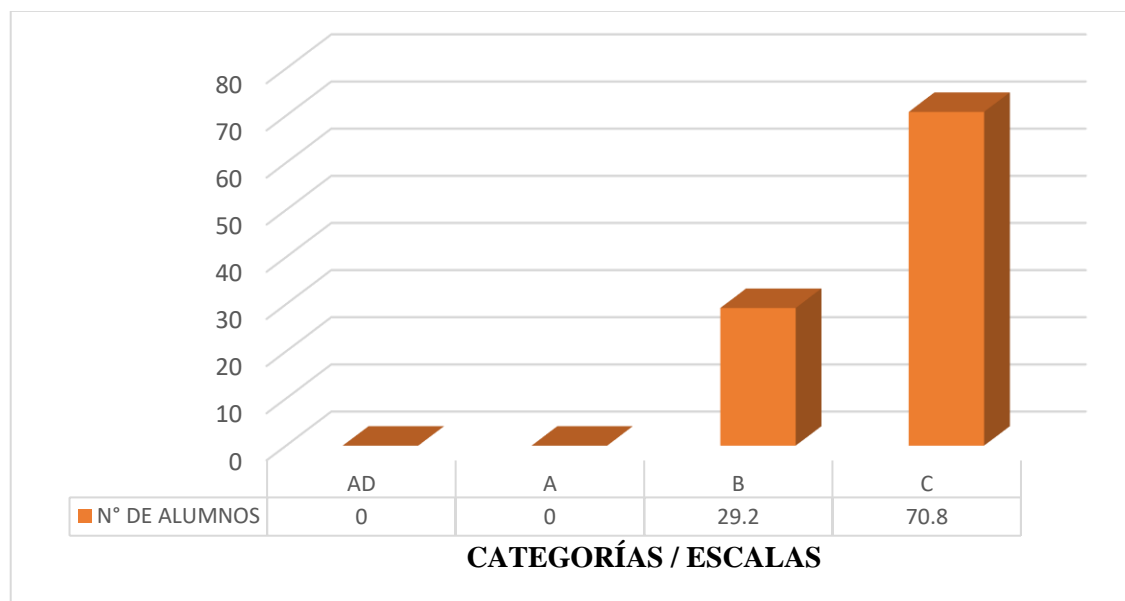


Figura 1. Calificativos obtenidos por los niños y niñas del grupo pre test del grupo experimental IEP N°70035 Bellavista - Puno, 2018
Fuente: Tabla N°4.

Análisis.

En la siguiente figura se revela que el 70,80% de los niños y niñas están en la categoría de inicio del aprendizaje (C); además un 29,20% de los niños y niñas se encuentran en la categoría proceso del aprendizaje. En síntesis, podemos afirmar que la gran mayoría de niña y ningún niño se encuentran en la categoría (AD) y (A), ya que presentan serias dificultades en su aprendizaje, esto se debe a varios factores, entre los cuales las inadecuadas estrategias que se aplican para el logro de las capacidades y actitudes en el área de matemática.

4.1.3. Resultados de la prueba de entrada del grupo control

A los niños y niñas del grupo control (sección “C”) se les aplico la misma prueba escrita que a los niños y niñas del grupo experimental. Los resultados se muestran en el siguiente cuadro.

Tabla 5.

Calificativos obtenidos por los niños y niñas del grupo control con la prueba de entrada

Categorías	Escalas	N° de Alumnos	Porcentajes
(AD) logro destacado del aprendizaje.	(17 – 20)	03	13,0%
(A) logro del aprendizaje.	(13 – 16)	06	26,10%
(B) proceso del aprendizaje.	(11 – 12)	08	34.80%
(C) inicio del aprendizaje.	(00 – 10)	06	26,10%
Total		23	100%

Fuente: Prueba escrita pre test del grupo control IEP N°70035 Bellavista - Puno, 2018

Interpretación.

Los resultados obtenidos en la prueba de entrada del grupo control sobre la identificación del cuadrado mágico indican que un total de 23 alumnos que representan el total (100%); 06 de los niños y niñas que representan el 26,10%, se encuentran en la categoría (C) de inicio del aprendizaje, obteniendo calificaciones de 00-10 puntos. 8 de los niños y niñas representa el 34,80%, se encuentran en la categoría (B) de proceso del aprendizaje, obteniendo calificaciones de 11 y 12 puntos, obteniendo calificaciones de 13 – 16 puntos, 6 de los niños y niñas representa el 26.10%, se encuentra en la categoría (A) del logro del aprendizaje y 3 de los niños y niñas representa el 13,0%, se encuentra en la categoría (AD) de logro destacado del aprendizaje que va de 17-20 puntos.

Por ello podemos afirmar el desconocimiento del uso de los materiales educativos para cada tema y sesión de aprendizaje ellos se muestran reflejado en el bajo puntaje obtenido por los niños y niñas, es frente a ello que proponemos el uso de este material educativo.

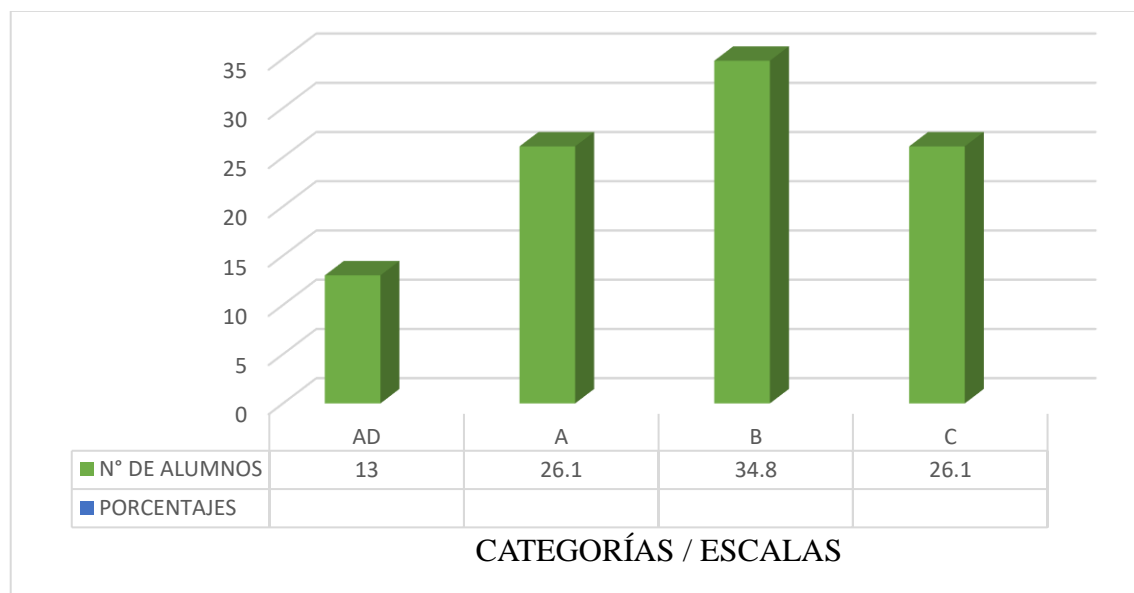


Figura 2. Calificativos obtenidos por los niños y niñas del grupo pre test del grupo control IEP N°70035 Bellavista - Puno, 2018

Fuente: Tabla N°5.



ANÁLISIS

En el siguiente figura, podemos observar que el 26,1% de los niños y niñas están en la categoría inicio del aprendizaje (C); podemos observar también que un 34,8% de los niños y niñas que están en la categoría proceso del aprendizaje (B); como también se observa que el 26,1% de los niños y niñas se encuentra en la categoría logro de aprendizaje (A) y por ultimo podemos observar que el 13% de los niños y niñas se encuentra en la categoría logro destacado del aprendizaje (AD). Falta aplicar estrategias adecuadas para el logro de las capacidades y actitudes en el área de matemática.

4.1.4. Comparación de resultados de la prueba de entrada entre el grupo experimental y control

Tabla 6.

Distribución de notas en la pre test por los niños y niñas del grupo experimental y control en la prueba de entrada

Categorías	Escalas	Grupo experimental		Grupo control	
		Fi	%	Fi	%
(AD) logro destacado del aprendizaje.	(17 – 20)	00	0,0%	03	13,0%
(A) logro del aprendizaje.	(13 – 16)	00	0,0%	06	26,10%
(B) proceso del aprendizaje.	(11 – 12)	07	29.20%	08	34.80%
(C) inicio del aprendizaje.	(00 – 10)	17	70,80%	06	26,10%
Total		24	100%	23	100%

Fuente: Prueba escrita pre test del grupo experimental y control IEP N°70035 Bellavista - Puno, 2018

Interpretación.

En el cuadro se confronta los resultados de las notas tanto del grupo experimental como del grupo control, mostrando una diferencia de la categoría de inicio del aprendizaje (C) con un promedio de 70,80% en el grupo experimental, y con un 26,10% en el grupo control. Mientras que en la categoría de procesos del aprendizaje (B) confrontamos y están con un porcentaje del 29,20% en el grupo experimental y en grupo control con un 34,80%, en la categoría logro de aprendizaje (A) no se encuentra ningún promedio en el grupo experimental, mientras que en el grupo control con 26,10%; y en la categoría logro destacado del aprendizaje (AD) de igual manera no se encuentra ningún promedio en el grupo experimental, y con un 13,0% en el grupo control.

Se muestra el bajo nivel del aprendizaje, en la categoría inicio de aprendizaje (c) ya sea por la falta de uso de estrategias de aprendizaje en ambos grupos.

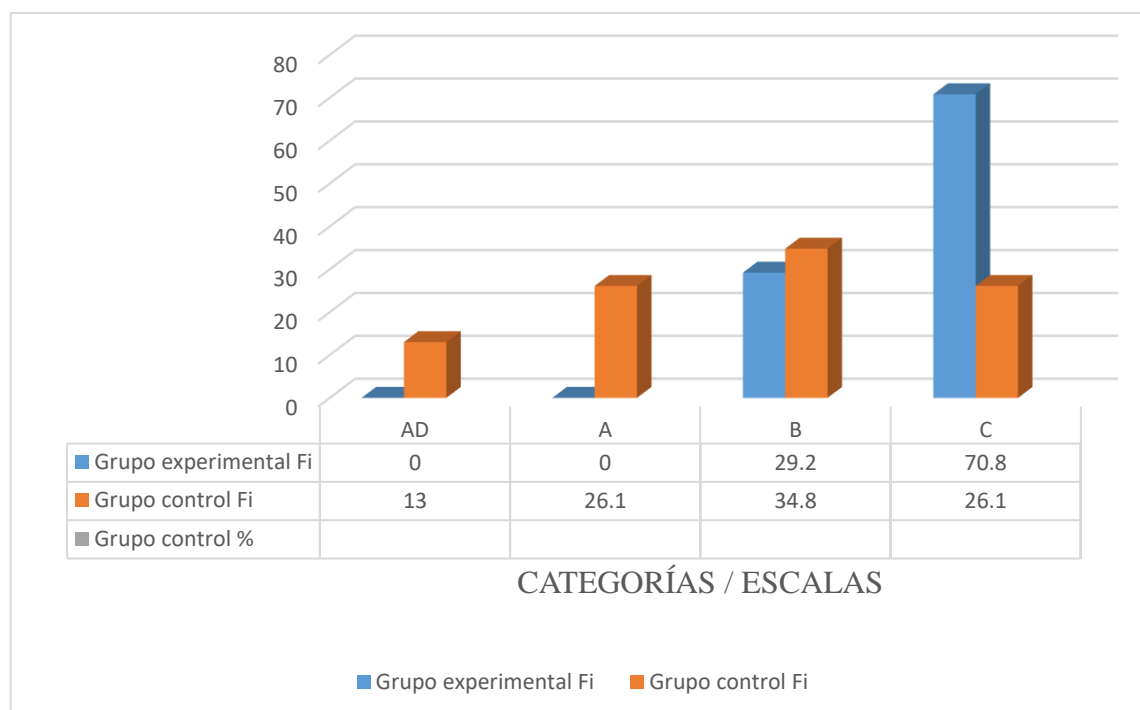


Figura 3. Comparación porcentual de pre test del grupo experimental y control IEP N°70035 Bellavista - Puno, 2018
Fuente: Tabla N°6.

Análisis.

En este gráfico se observa que ambos grupos están en la categoría (C) con un 70,80% en el grupo experimental, y con un 26,10% en el grupo control. Y también en la categoría proceso del aprendizaje (B) con un 29,20% en el grupo experimental y en grupo control con un 34,80% como promedio. Se observa en la categoría (AD) y (A), teniendo como porcentaje 00% en el grupo experimental, mientras en el grupo control se encuentra con 13,0% logro destacado del aprendizaje y 26,10% logro de aprendizaje. Se muestra el bajo nivel del aprendizaje, en ambos grupos ya sea por la falta de uso de instrumentos estratégicos en ambos grupos.

4.1.5. Resultados de las pruebas de proceso en el aprendizaje sobre la identificación del cuadrado mágico en los niños y niñas del grupo experimental

Tabla 7.
Resultados de la evolución del proceso experimental

Sesiones	Sesión n°1		Sesión n°3		Sesión n°5		Sesión n°6		Sesión n°8		Sesión n°10	
	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%
(AD) logro destacado del (17 – 20) aprendizaje.	1	4.2%	1	42%	1	4.2%	1	4.2%	3	12.5%	4	16.7%
(A) logro del (13 – 16) aprendizaje.	8	33.3%	7	29.2%	14	58.3%	16	66.6%	14	58.3%	18	75.0%
(B) proceso del (11 – 12) aprendizaje.	10	41.7%	9	37.5%	5	20.8%	6	25.0%	6	25.0%	2	8.3%
(C) inicio del (00 – 10) aprendizaje.	5	20.8%	7	29.2%	4	16.7%	1	4.2%	1	4.2%	0	0.0%
Total	24	100%	24	100%	24	100%	24	100%	24	100%	24	100%

Fuente: Registro de notas de las sesiones desarrolladas del grupo experimental IEP N°70035 Bellavista - Puno, 2018



INTERPRETACIÓN

En la tabla N°07, se representa los resultados de la evolución que tuvieron los niños y niñas durante el desarrollo de aprendizaje.

En la sesión N°01, se puede observar que el 4.2% de niños y niñas, se ubica en la escala logro destacado del aprendizaje (AD); el 33.3% de niños y niñas, se ubica en la escala logro del aprendizaje (A); el 41.7% de niños y niñas, se ubica en proceso de aprendizaje (B); y el 20.8% niños y niñas se ubican en la escala de inicio del aprendizaje (C).

En la sesión N°03, se puede observar que el 42% de niños y niñas, se ubica en la escala logro destacado del aprendizaje (AD); el 29.2% de niños y niñas, se ubica en la escala logro del aprendizaje (A); el 37.5% de niños y niñas, se ubica en proceso de aprendizaje (B); y el 29.2% niños y niñas se ubican en la escala de inicio del aprendizaje (C).

En la sesión N°05, se puede observar que el 4.2% de niños y niñas, se ubica en la escala logro destacado del aprendizaje (AD); el 58.3% de niños y niñas, se ubica en la escala logro del aprendizaje (A); el 20.8% de niños y niñas, se ubica en proceso de aprendizaje (B); y el 17.7% niños y niñas se ubican en la escala de inicio del aprendizaje (C).

En la sesión N°06, se puede observar que el 4.2% de niños y niñas, se ubica en la escala logro destacado del aprendizaje (AD); el 66.6% de niños y niñas, se ubica en la escala logro del aprendizaje (A); el 25% de niños y niñas, se ubica en proceso de aprendizaje (B); y el 4.2% niños y niñas se ubican en la escala de inicio del aprendizaje (C).

En la sesión N°08, se puede observar que el 12.5% de niños y niñas, se ubica en la escala logro destacado del aprendizaje (AD); el 58.3% de niños y niñas, se ubica en la escala logro del aprendizaje (A); el 25.0% de niños y niñas, se ubica en proceso de aprendizaje (B); y el 4.2% niños y niñas se ubican en la escala de inicio del aprendizaje (C).

En la sesión N°10, se puede observar que el 17.7% de niños y niñas, se ubica en la escala logro destacado del aprendizaje (AD); el 75.0% de niños y niñas, se ubica en la escala logro del aprendizaje (A); el 8.3% de niños y niñas, se ubica en proceso de aprendizaje (B); y escala de inicio del aprendizaje (C) no se encuentra ningún niño o niña.

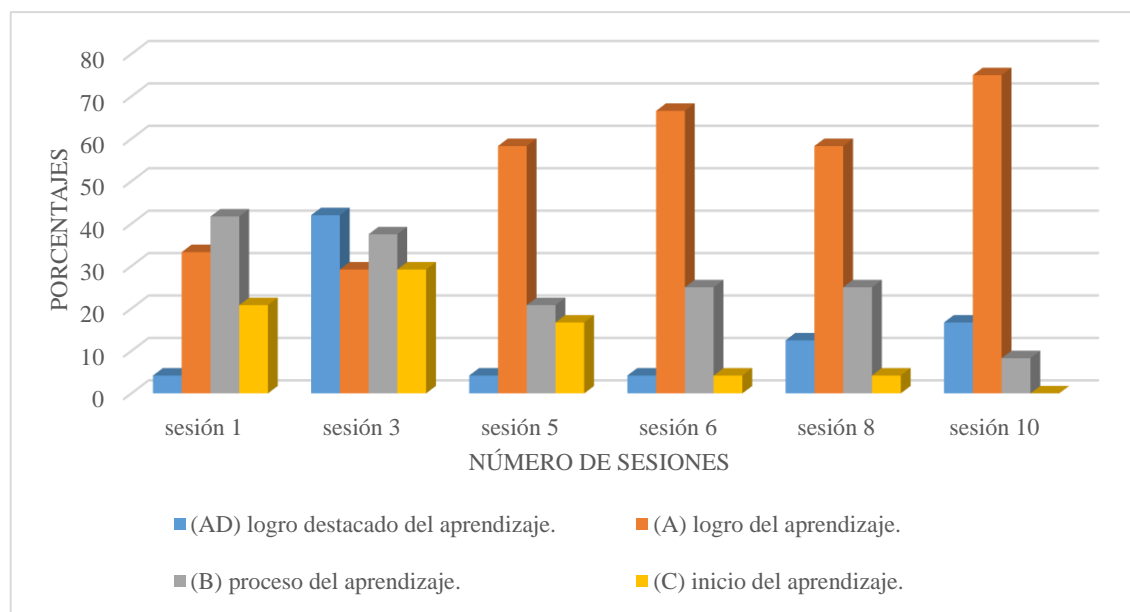


Figura 4. Resultados comparativos de la evolución del aprendizaje de la adición y sustracción grupo experimental IEP N°70035 Bellavista - Puno, 2018
Fuente: Tabla N°7.

Análisis.

En el grafico se observa a los niños y niñas del grupo experimental, que en las sesiones desarrolladas obtuvieron una calificación de (AD) y (A); se ubicaron en su mayoría en logro del aprendizaje, como por ejemplo en las sesiones N°05, 06, 08 y 10; lo



cual indica que efectivamente los niños y niñas del grupo experimental, al ser evaluados durante el desarrollo de sesiones de aprendizaje, demuestran una mejora significativa en relación a la adición y sustracción, lo cual confirma que los educandos tienen el nivel de logro positivo en la resolución de ejercicios con operaciones combinadas de adición y sustracción hasta dos y de orden tres y cuatro con la ejecución de la estrategia del cuadrado mágico.

4.1.6. Resultados de la prueba de salida del grupo control

Después de haber realizado el experimento, se aplica la prueba escrita de salida con el fin de conocer el rendimiento de los niños y niñas. Esta prueba se refiere al contenido correspondiente al área de matemática a falta del aprendizaje en la adición y sustracción en los niños y niñas. En el siguiente cuadro estadístico se muestran los resultados contratiempos en la aplicación de la prueba de salida o post prueba.

Tabla 8.

Calificativos obtenidos por los niños y niñas del grupo control con la prueba de salida

Categorías	Escalas	N° de Alumnos	Porcentajes
(AD) logro destacado del aprendizaje.	(17 – 20)	02	8,70%
(A) logro del aprendizaje.	(13 – 16)	14	60,90%
(B) proceso del aprendizaje.	(11 – 12)	05	21.70%
(C) inicio del aprendizaje.	(00 – 10)	02	8,70%
Total		23	100%

Fuente: Prueba escrita post test del grupo control IEP N°70035 Bellavista - Puno, 2018

Interpretación.

La tabla N°8 se desprende que 2 de los niños y niñas hacen el 8,7% que hacen calificativos entre 00 a 10 puntos correspondiente a la categoría (C) de proceso de aprendizaje. Luego se tiene 5 de los niños y niñas que hacen el 21,7% que obtienen calificativos entre 11 a 12 puntos corresponden a la categoría (B) de proceso de aprendizaje. Estos resultados se obtienen porque dichas niños y niñas han construido sus aprendizajes basándose en sus saberes previos. Se registra 14 niños y niñas que hacen el 60,9% donde obtienen calificativos entre 13 a 16 puntos correspondientemente a la categoría (A) de logro del aprendizaje y finalmente 2 niños y niñas que hacen el 8,7% donde obtienen calificativos 17 a 20 correspondiente a la categoría (AD) del logro destacado del aprendizaje.

Estos resultados eran de esperarse porque en este grupo no se aplicó el cuadrado mágico, que, según la hipótesis planteada, permite lograr un mejor aprendizaje.

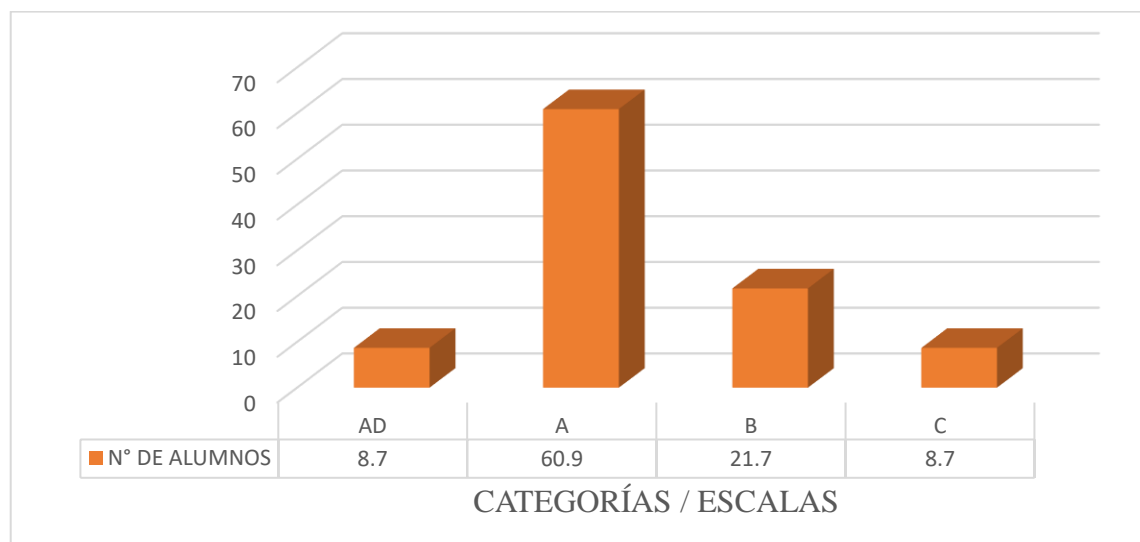


Figura 5. Calificativos obtenidos por los niños y niñas de la prueba post test del grupo control IEP N°70035 Bellavista - Puno, 2018

Fuente: Tabla N°8.

Análisis.

En la figura, se observa que el 60% de los niños y niñas está en la categoría (A), y el 8% tiene la categoría (AD), como también el 21% tiene la categoría (B), esto se debe

a que en este grupo no se aplica el cuadrado mágico como instrumento estratégico en el aprendizaje de la adición y sustracción para observar, reconocer y analizar. La tabla que sigue detalla los calificativos específicos en porcentajes que los niños y niñas que este grupo obtienen.

Tabla 9.

Detalle de los calificativos obtenidos por los niños y niñas del grupo control de la prueba de salida

Xi	Fi	XiFi	Xi²	Xi²Fi
9	1	9	81	81
10	1	10	100	100
11	3	33	121	363
12	2	24	144	288
13	4	52	169	676
14	3	42	196	588
15	5	75	225	1,125
16	2	32	256	512
18	1	18	324	324
19	1	19	361	361
Total	23	314		4,418

Fuente: Prueba escrita de post test del grupo control IEP N°70035 Bellavista - Puno, 2018

Entonces se deduce que estos promedios se obtienen con la aplicación del cuadrado mágico como estrategias en el aprendizaje de la adición y sustracción en el área de matemática; es decir que este material influye positivamente en el aprendizaje.

Esta tabla muestra los calificativos específicos que los niños y niñas obtienen con la prueba escrita de salida, después de haberse realizado el experimento con el grupo control (sección “C”).

Mediante esta tabla se obtienen la media aritmética.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i f_i}{n} = \frac{314}{23} = 13.65$$

Según es el resultado, de los 23 niños y niñas tienen un promedio en media aritmética de 13,6, lo que redondeado al valor inmediato superior a 14 puntos. Lo que significa que los niños y niñas de la sección “C” (grupo control) tienen un promedio de 14 puntos, correspondientes (sin la utilización del Cuadrado Mágico).

Varianza: (S²)

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$s^2 = \frac{4418 - (314)^2 / 23}{23 - 1} = \frac{4418 - 4286.78}{22} = \frac{131.22}{22} = 5.96$$

$$S^2 = 5.96$$

La varianza es de 5,96 lo que redondeado al valor inmediato superior a 6 puntos. Este valor de la varianza indica que la varianza del calificativo mínimo y máximo es de un aproximado de 6 puntos con respecto a la media aritmética.

Desviación estándar (S):

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$S = 5.96$$

$$S = 2.44$$

Se ha obtenido la desviación estándar de la extracción de la raíz cuadrada de la varianza, dando un resultado de 2.44.

Coefficiente de varianza (C.V):



$$C.V. = \frac{s}{x} 100\%$$

$$C.V. = \frac{2.44}{13.65} 100\%$$

$$C.V. = 17.42$$

Podríamos decir que existe o que los datos son regularmente variables.

4.1.7. Resultados de la prueba de salida del grupo experimental

Como se explicó, el grupo experimental estuvo constituido por los niños y niñas del tercer grado sección (B) donde se les aplicó el cuadrado mágico como instrumento estratégico para mejorar el aprendizaje de la adición y sustracción en el área de matemática, durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje.

Tabla 10.

Calificativos obtenidos por los niños y niñas del grupo experimental con la prueba de salida

Categorías	Escalas	N° de Alumnos	Porcentajes
(AD) logro			
destacado del aprendizaje.	(17 – 20)	03	12,50%
(A) logro del aprendizaje.	(13 – 16)	17	70,80%
(B) proceso del aprendizaje.	(11 – 12)	04	16.70%
(C) inicio del aprendizaje.	(00 – 10)	00	0,0%
Total		24	100%

Fuente: Prueba escrita post test del grupo experimental IEP N°70035 Bellavista - Puno, 2018

Interpretación.

En la tabla N°10 se desprende que los niños y niñas están centrados en logro destacado del aprendizaje (AD). De 24 niños y niñas, 3 representan el 12,5% con notas entre 17 a 20 puntos y están en la categoría de logro destacado del aprendizaje. Lo que indica que dichos niñas y niños aprueban satisfactoriamente con la aplicación del cubo soma como material educativo para el aprendizaje de la geometría y medición.

Para lo cuál 17 niños y niñas que representan el 70,8%, se ubican en la categoría de logro del aprendizaje (A) y en la escala de 13 a 16 puntos, en la prueba de salida y como también 4 niños y niñas que representan el 16,7%, se ubican en la categoría proceso de aprendizaje (B), desarrollando sus estrategias y habilidades. Ninguno se encuentra en la categoría de inicio de aprendizaje (C).

En comparación con los calificativos que estos mismos niños y niñas obtienen, al inicio de la investigación, se advierte que la diferencia es muy notoria; con la prueba de salida la mayoría de los niños y niñas ascienden a niveles superiores; que resulta la mayoría con calificativos aprobatorios. A continuación, se muestra en la tabla que sigue los calificativos específicos que cada niño y niña obtuvo.

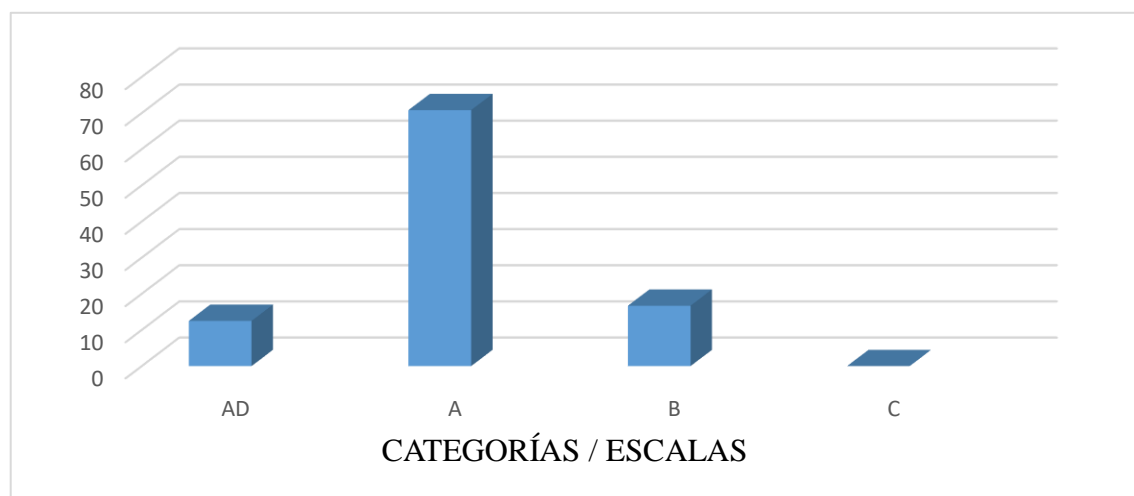


Figura 6. Calificativos obtenidos por los niños y niñas de post test del grupo experimental IEP N°70035 Bellavista - Puno, 2018

Fuente: Tabla N°10.

ANÁLISIS:

En el figura N°06 se observa que el 70,80% de los niños y niñas están la categoría A, ya que dichos niños han interpretado y asociados la adición y sustracción con el instrumento estratégico del cuadrado mágico.

4.1.8. Comparación entre los calificativos obtenidos por los niños y niñas del grupo control y grupo experimental con la prueba de salida después del experimento

Tabla 11.

Distribución de notas en post test por los niños y niñas del grupo experimental y control en la prueba de salida

Categorías	Escalas	Grupo experimental		Grupo control	
		Fi	%	Fi	%
(AD) logro destacado del aprendizaje.	(17 – 20)	03	12,50%	02	8,70%
(A) logro del aprendizaje.	(13 – 16)	17	70,80%	14	60,90%
(B) proceso del aprendizaje.	(11 – 12)	04	16,70%	05	21,70%
(C) inicio del aprendizaje.	(00 – 10)	00	0,0%	02	8,70%
Total		24	100%	23	100%

Fuente: Prueba escrita post test del grupo experimental y control IEP N°70035 Bellavista - Puno, 2018

Interpretación.

En el cuadro se muestra claramente a niños y niñas en inicio del aprendizaje (C), dicha categoría se registra a niños y niñas del grupo control registra el 8,70%, mientras

que el grupo experimental el 0%; la diferencia a favor del grupo en cual se aplicó el instrumento estratégico del cuadrado mágico.

En niños y niñas que se encuentran en proceso de aprendizaje (B), se observa la siguiente diferencia: en el grupo de control se observa el 21,70% de niños y niñas, mientras que sea el grupo experimental es 16.70%, la diferencia es a favor del grupo experimental.

En niños y niñas que se encuentran en logro el aprendizaje (A) se observa la siguiente diferencia: en el grupo control se observa a 60,90% de niños y niñas, mientras que en el grupo experimental es de 70,80%.

Con respecto a los niños y niñas que logran. Al alcanzar un aprendizaje destacado (AD) en el grupo experimental es de 12,50% se ubican en la escala de 17 a 20 puntos, en cambio, en el grupo control es de 8,70% de niños o niñas que se ubica en esta escala, como se puede ver en la diferencia es esta categoría es favorable el grupo experimental, con la aplicación del cuadrado mágico como instrumento estratégico.

De los datos que se acaba de describir se deduce que los mejores rendimientos se registran en los niños y niñas del grupo experimental al obtener los calificativos.

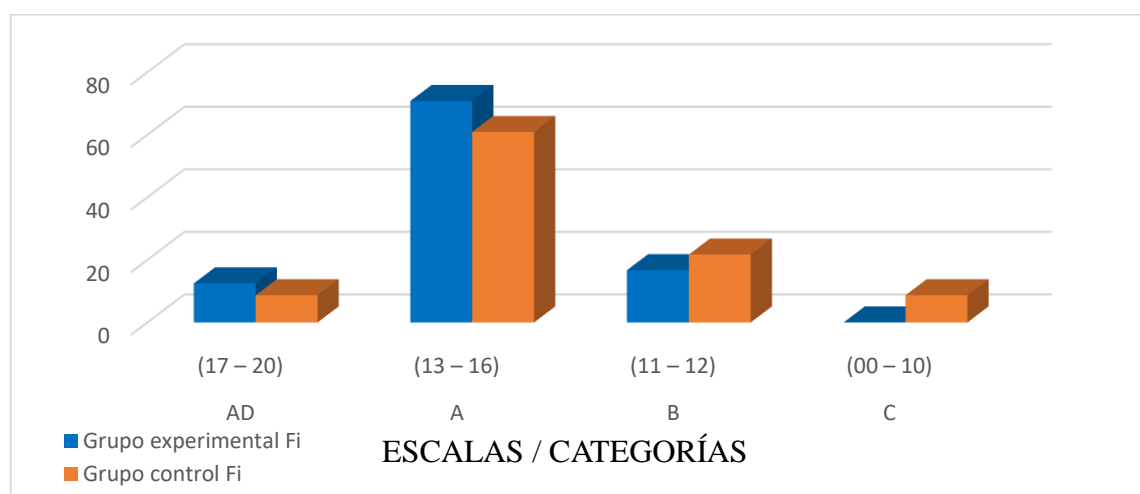


Figura 7. Comparación calificativa de post test del grupo experimental y control IEP N°70035 Bellavista - Puno, 2018
Fuente: Tabla N°11.

Análisis.

En el siguiente gráfico se observa que el 70,80% de los niños y niñas alcanzan la categoría (A) en el grupo experimental de donde los niños y niñas han trabajado con el cuadrado mágico como instrumento estratégico para el aprendizaje de la adición y sustracción, siguiendo la clave establecida dando a conocer el logro del aprendizaje (A) que tiene la escala de 13 a 16 puntos.

4.1.9. Comparación de las medidas de tendencia central del grupo experimental y control

Tabla 12.

Comparación a medidas de tendencia central de ambos grupos

Medidas de tendencia central	Grupo experimental	Grupo control
Promedio o media X	14.13	13.65
Varianza S-	3.85	5.96
Desviación estándar S	1.96	2.44
Coefficiente de variable C.V	14.0%	17.42%

Fuente: Prueba de salida de post test del grupo experimental y control IEP N°70035 Bellavista - Puno, 2018

Interpretación.

En esta tabla comparativa N°12 se observa que el grupo experimental obtiene el promedio más alto de 14,13, en cambio, el grupo control obtiene 13,65 promedio. Además, la varianza del grupo experimental es de 3,85 y del grupo control es de 5,96.

Por otro lado, se reveló que la desviación estándar es de 1,96, para el grupo experimental y 2,44 para el grupo control. Así mismo, el coeficiente de variación es de



14.0 en el grupo experimental, donde sus datos son homogéneos; en cambio, en el grupo control el coeficiente de variación es de 17,42 donde sus datos son regularmente variables.

Comprobación de hipótesis.

En lo concerniente al proceso de la prueba de hipótesis, esta, fue desarrollada mediante prueba estadística: t student que determina la variación entre el grupo experimental y el control. Además, los resultados se muestran en tablas con valores cuantitativos.

4.1.10. Prueba de hipótesis para la prueba de salida

Hipótesis estadística:

- **Hipótesis nula (H_0) $H_0 : X_e = X_c$**

El promedio de las notas obtenidas por el grupo experimental acerca del aprendizaje de la adición y sustracción varía significativamente al promedio de notas obtenidas por el grupo control, después del tratamiento experimental.

- **Hipótesis alterna (H_a) $H_a : X_e \neq X_c$**

El promedio de las notas obtenidas por el grupo experimental acerca del aprendizaje de la adición y sustracción no varía significativamente al promedio de notas obtenidas por el grupo control, después del tratamiento experimental.

Nivel de significancia:

$$\alpha = 0.05 = 5\%$$

Tabla 13.
Prueba de muestras independientes

Prueba de T para la igualdad de medidas								
	T	gl	Sig. (bilatera l)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		
						Inferior	Superior	
Notas de la prueba de salida.	Se asumen							
	varianzas	9,137	46	,000	4,875	,534	5,949	3,801
	iguales							
	No se asumen							
varianzas	9,137	45,25	,000	4,875	,534	5,949	3,801	
iguales								

Fuente: Muestras independientes de post test del grupo experimental y control IEP N°70035 Bellavista - Puno, 2018

Interpretación.

La prueba de muestras independientes muestra una diferencia de 4,875 puntos superior del grupo experimental frente al grupo control, con un valor de probabilidad de 0,81 la que indica que la prueba es válida y por ello aceptamos la hipótesis alterna, lo que significa que el Cuadrado Mágico como instrumento estratégico es eficaz para el aprendizaje de la adición y sustracción en los niños y niñas del tercer grado de la IEP. N°70035 Bellavista Puno – 2018. Debido a que después del experimento los resultados del Grupo experimental son mayores en relación al Grupo control.

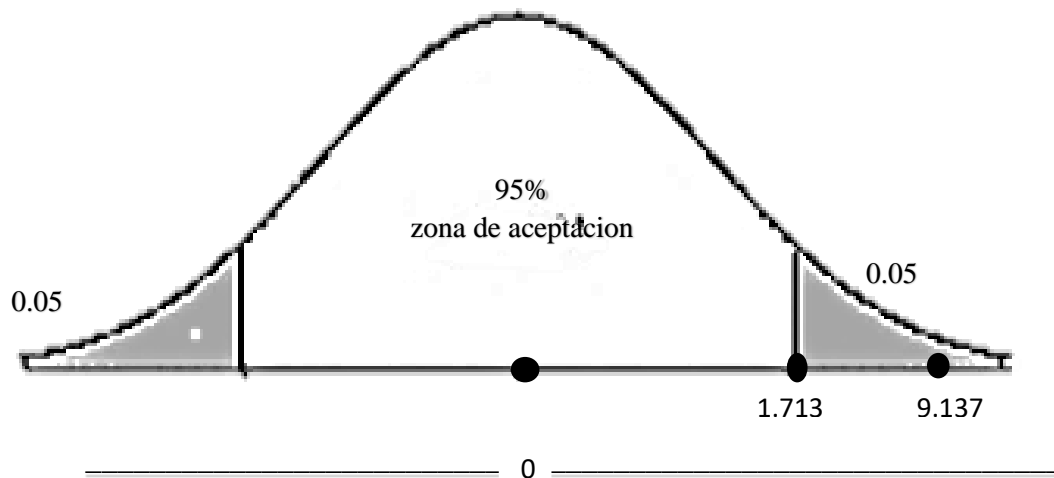
Regla de decisión.

T calculada > T tabulada se rechaza la Ho y se acepta la Ha

T calculada < T tabulada se rechaza la Ha y se acepta la Ho

$$T_{\text{Calculada}} = X - \mu_0 / S / = 9.137$$

$$T_{\text{Tabulada}} = T_{(24-1)} = T_{(23)} = 1.713872$$



Decisión.

Como la T tabulada (1.713) es menor a la T calculada (9.137), la diferencia es altamente significativa, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, lo que quiere decir el uso del cuadrado mágico como instrumento estratégico es eficaz para desarrollar el aprendizaje de la adición y sustracción en los niños y niñas del tercer grado.

4.2. DISCUSIÓN

En la actual sociedad contemporánea, la educación es una herramienta eficaz para el desarrollo de las capacidades, habilidades y destrezas de los niños e niñas, también existe preocupación por las dificultades y barreras que tiene los estudiantes en la Educación Básica Regular, esto se reflejado en las bajas calificaciones en las pruebas nacionales e internacionales, las carencias y dificultades en el área de matemáticas. Por otro lado, en la presente investigación se hace énfasis en la enseñanza aprendizaje en una escuela y además con la particularidad de que la escuela se sitúa en área urbana, centro - periferia, del sector público y mixto.



Los resultados del presente estudio sostienen que el cuadrado mágico como instrumento estratégico es eficaz para desarrollar el aprendizaje de la adición y sustracción. Esto concuerda con lo estipulado por Granillo, que investigó sobre las estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje de suma y resta en alumnos de segundo grado de primaria (Granillo, 2007), indica que las estrategias son valiosas para que los niños y niñas avancen el desarrollo de las matemáticas.

Dado los resultados de la investigación, se da cuenta que los instrumentos estratégicos son eficaces para elevar el aprendizaje de los niños y niñas de tercer grado de primaria, en tal sentido, comparamos con estudios realizados en el año 2004 por Gauna y Quispe (2004) que investigaron sobre el uso del cuadrado mágico como instrumento estratégico en el aprendizaje de resolución de problemas de adición de lógica matemática, a su juicio el uso del cuadrado mágico es eficaz para el desarrollo de capacidades de los estudiantes de segundo grado, efectuaron cálculo de dos cifras, sin embargo, la presente investigación se efectúa la resolución de ejercicios con operaciones combinadas de adición y sustracción de orden tres y cuatro en niños y niñas de tercer grado.

El enfoque matemático que plantea Mario Bunge, la enseñanza se centra en resolver problemas, que es uno de las tres fuentes principales en la que se sustenta, en tanto, en el proceso este enfoque hace que desde los estudiantes puedan surgir nuevas ideas matemáticas, en tanto, las investigadoras del presente estudio consideran que se debería enfatizar en incrementar las capacidades para dar solución a retos y obstáculos.

Por lo que es sustancial aplicar estrategias para mejorar en la resolución de alumnos de la Educación Básica Regular, ya que todas las estrategias son buenas, pero no todas eficaces.



En tal sentido, se buscó la efectividad del cuadrado mágico en la resolución de problemas de adición y sustracción de orden tres y cuatro, esto ve claramente reflejado en la comparación de los resultados de prueba de entrada (en que los estudiantes del grupo de control obtuvieron mejor resultado que el grupo experimental) frente a los resultados de la prueba de salida (en que los estudiantes del grupo experimental lograron mejores resultados que la de grupo de control).



V. CONCLUSIONES

En el presente informe de investigación sobre el “el Cuadrado Mágico como instrumento estratégico es eficaz para desarrollar el aprendizaje de la adición y sustracción en los niños y niñas del tercer grado, se llegó a las siguientes conclusiones:

PRIMERA: El Cuadrado Mágico como instrumento estratégico es eficaz para desarrollar el aprendizaje de la adición y sustracción en los niños y niñas del tercer grado de la IEP. N°70035 Bellavista Puno – 2018, que logran elevar el nivel de aprendizaje antes del experimento, de una escala de Inicio y proceso, antes del experimento, a una escala de logro del aprendizaje con promedios de 14,13, además en el grupo control con promedios de 13,65. Por lo tanto el promedio de notas obtenidas por el grupo experimental es mayor al grupo control.

SEGUNDA: El cuadrado mágico como estrategia es eficaz para el aprendizaje de la adición en forma horizontal y vertical de números naturales hasta dos cifras, obteniendo como promedio 14,13 en la prueba de salida, a diferencia de la prueba de entrada que es de 9,25 Indicando el nivel de logro destacado el cual el material utilizado si mejora significativamente. Mientras en el grupo control no se presenta mejora de los resultados porque no se aplicó el experimento.

TERCERA: El cuadrado mágico como estrategia en el aprendizaje es eficaz en la resolución de ejercicios con operaciones combinadas de adición y sustracción de orden tres y cuatro, donde su media aritmética es de 9,25 en la prueba de entrada; mientras en la prueba de salida es 14,13 evidenciándose una notable mejora en los resultados.



VI. RECOMENDACIONES

En el presente informe de investigación sobre el Cuadrado Mágico como instrumento estratégico es eficaz para desarrollar el aprendizaje de la adición y sustracción en los niños y niñas del tercer grado, se llegó a las siguientes recomendaciones:

PRIMERA: A los directores de distinta UGEL, a difundir el cuadrado mágico como instrumento educativo y que tomen conciencia, ya que la matemática necesita ser vivenciada, manipulada y representada, con el fin de lograr mejores resultados.

SEGUNDA: A los estudiantes de la Escuela Profesional de Educación Primaria, considerar en su formación académica y desarrollo de sus prácticas pre profesionales, la aplicación de instrumentos educativos, como el cuadrado mágico. Con el fin de optimizar el proceso de representación, materia importante para formar un concepto matemático.

TERCERA: Se sugiere a los docentes de la Institución Educativa Primaria N°70035 Bellavista – Puno, dar uso al Cuadrado Mágico como instrumento educativo en el área de matemática, en las sesiones de aprendizaje, ya que coadyuva en el proceso didáctico de representación, para mejorar su nivel de aprendizaje en la resolución de problemas aditivos, formando y potenciando un concepto matemático del estudiante, lo cual ayudara a matematizar situaciones de adición y sustracción y elaborar y usar estrategias.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Boyer, C. (2010). *Historia de la matemática*. Madrid: Alianza editorial.
- Bunge, M., & Ardilla, R. (2002). *Filosofía de la psicología*. Mexico: 2°.
- Calvillo, C. (2011). *Aprendizaje de las operaciones básicas de suma y resta con los alumnos de 2° grado de educación primaria*. Zamora, Mich.
- Camargo, V. (2011). *Aprendemos Matemáticas*. Lima: Cultura.
- Coto, A. (2007). *Cuadrados Mágicos: Métodos de Resolución*. España: EDATF.
- Dorrego, E., & Garcia, A. (1999). *Estrategias Metodológicas* (Primera ed.).
- Eisner. (1993). *Técnicas e Instrumento de Evaluación*.
- Gallegos, S., & Alamanza, A. (2002). *"Estrategias Metodológicas"* (Tercera ed.).
- Gardner, M. (1972). *Nuevos Pasatiempos Matemáticos*. Alianza.
- Gauna, F., & Quispe, J. (2004). *El uso del cuadrado mágico como instrumento estratégico en el aprendizaje de solución de problemas de adición en el área lógico matemática en los alumnos del segundo grado "A" de la IEP. N°70718 villa del lago*. Puno. Obtenido de <http://www.unap.edu.pe/servicios/autentica/login>
- Godino, J., & Batanero, C. (2003). *Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas*. Granada: ReproDigital.
- Granillo, E. (2007). *Estrategias didácticas para facilitar el aprendizaje de suma y resta en alumnos de segundo grado de primaria*. México, D. F.
- Ipenza, E. (2017). *Matemática 3° Primaria: Texto Escolar Genios* (Primera ed.). Lima: Maríá Trinidad S.A.C.



- Lopez, V. (2013). *Nuevo enfoque pedagógico* (Segunda ed.). Puno: Titikaka.
- Matinez, P. (2003). *Aprendizaje* (Cuarta ed.). Juliaca: Master.
- Minedu. (2015). *Diseño Curricular Nacional* (Última ed.). Lima: Biblioteca Nacional.
- Minedu. (2015). *Diseño Curricular Nacional (Primaria) de Educación Basica Regular*.
Lima: Biblioteca Nacional.
- Ministerio de Educación. (2010). *Programa Curricular de Educación Primaria*. Lima.
- PNUD. (2010). *Índice de Desarrollo Humano: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo*. Lima: Biblioteca Nacional.
- Postigo, Y. (1994). *La solución de Problemas de la Adición*. Madrid: Santillana.
- Riart, J. (2011). *Importancia del razonamiento numerico en la enseñanza obligatoria*. En ISEP Valério, N., Science N° 01, 76-89.
- Saco, M. (2012). *Proceso de Enseñanza - Aprendizaje*. Puno: Titikaka.
- Segovia, M., & Cleny, J. (2004). *Estrategia en el aprendizaje de las operaciones básicas de adición y sustracción en el área de lógico matemática en los educandos del 2do grado en la IEP. N°71001 "Almirante Miguel Grau"*. Puno. Obtenido de <http://www.unap.edu.pe/servicios/autentica/login>
- Sullivan, A., Elieen, C., & Jones, B. (2001). *Estrategias de Enseñanza*.



ANEXOS



Anexo 1. Indicadores de observación de pre test y post test.

EVALUACIÓN DE ENTRADA (PRE TEST) Y SALIDA (POST TEST) DEL GRUPO EXPERIMENTAL I.E.P.: 70035 Bellavista – Puno. La presente lista de cotejos servirá para medir el aprendizaje de la adición y sustracción de niños y niñas al inicio y al final de la aplicación del material educativo Cuadrado Mágico, a través de indicadores según la escala de medición: A = Logro previsto, B = En proceso, C = En inicio.

N°	Apellidos y nombres	MATEMÁTICA																							
		INDICADORES DE OBSERVACIÓN																							
		E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S		
01																									
02																									
03																									
04																									
05																									
06																									
07																									
08																									
09																									
10																									
11																									
12																									
13																									
14																									
15																									
16																									
17																									
18																									
19																									
20																									
21																									
22																									
23																									
24																									

E = Entrada

S = Salida



Anexo 2. Prueba escrita de aplicación del cuadrado mágico en adición y sustracción pre test

PRUEBA DE ENTRADA (PRE – TEST)

Nombres y Apellidos: _____

Grado: _____ Sección: _____ Fecha: ____/____/____

1. Calcula la adición en forma horizontal y completa los recuadros en blanco.

12	25	=			53		=	64
75		=	80		89	26	=	
42		=	75					

2. Calcula la adición en forma vertical y completa los recuadros en blanco.

24	42	50	63	56
35	85	95	86	72

3. Completa los siguientes recuadros en blanco, realizando las operaciones básicas de adición y sustracción de orden tres.

	18		42					36
12	14		42					36
	10	15	42				13	36
42	42	42	42		36	36	36	36

(□ - 4 + 2)
➔



22	27		69
	23		69
	19	24	69
69	69	69	69

$(\square - 7 + 3)$

			57
			57
		20	57
57	57	57	57

4. Completa los siguientes recuadros en blanco, realizando las operaciones básicas de adición y sustracción de orden cuatro.

3		12		34
	15	1	8	34
5			11	34
16		7	2	34
34	34	34	34	34

$(\square + 9 - 4)$

8			18	54
				54
				54
21			7	54
54	54	54	54	54

7	12	1		34
2			11	34
	3	10		34
9		15	4	34
34	34	34	34	34

$(\square + 12 - 8)$

11			18	50
				50
				50
13			8	50
50	50	50	50	50



Anexo 3. Prueba escrita de aplicación del cuadrado mágico en adición y sustracción post test

PRUEBA DE SALIDA (POST – TEST)

Nombres y Apellidos: _____

Grado: _____ Sección: _____ Fecha: ____/____/____

5. Calcula la adición en forma horizontal y completa los recuadros en blanco.

12	25	=		53		=	64
75		=	80	89	26	=	
42		=	75				

6. Calcula la adición en forma vertical y completa los recuadros en blanco.

24	42	50	63	56
35	85	95	86	72

7. Completa los siguientes recuadros en blanco, realizando las operaciones básicas de adición y sustracción de orden tres.

	18		42	→				36
12	14		42					36
	10	15	42				13	36
42	42	42	42		36	36	36	36



22	27		69
	23		69
	19	24	69
69	69	69	69

$(\square - 7 + 3)$

			57
			57
		20	57
57	57	57	57

8. Completa los siguientes recuadros en blanco, realizando las operaciones básicas de adición y sustracción de orden cuatro.

3		12		34
	15	1	8	34
5			11	34
16		7	2	34
34	34	34	34	34

$(\square + 9 - 4)$

8			18	54
				54
				54
21			7	54
54	54	54	54	54

7	12	1		34
2			11	34
	3	10		34
9		15	4	34
34	34	34	34	34

$(\square + 12 - 8)$

11			18	50
				50
				50
13			8	50
50	50	50	50	50

Anexo 4. Notas de la evaluación de pre test y post test..

N°	GRUPO EXPERIMENTAL			GRUPO CONTROL		
	NOMBRES Y APELLIDOS	PRUEBA DE ENTRADA	PRUEBA DE SALIDA	NOMBRES Y APELLIDOS	PRUEBA DE ENTRADA	PRUEBA DE SALIDA
1	Belinda Acuña Quispe	9		Alvaro Gustavo Paccara Mendoza	12	13
2	Brayan Apaza Quispe	7		Andre Quispe	14	13
3	Chistian Alex Illa Belizario	11		Angel Antoni Rivas Quispe	14	15
4	Clever Pacompia Pacompia	11		Arymeri Jasmin Mamani Cuero	9	11
5	Cristhian Grover Quispe Quilca	12		Azumi Yunsum Flores Quispe	14	13
6	Daniel Coronel Llatari	6		Britney Yoshida Condori Turpo	17	16
7	Delia Pacompia Teres	10		Carlos Gabriel Cari Huaquisto	14	13
8	Edith	10		Deysi Emily Mamani Mamani	10	15
9	Elmer Palomino Monzon	9		Fernando del Pilar Dueñas Ticona	12	15
10	Emerson Jampier	7		Geral Zair Huarachi Arias	12	14
11	Fernanda Luciana Yaya Barrios	8		Ihasmin Ruby Velasques Quispe	6	9
12	Jose Edgar Cutipa Gomez	9		Jhosep Bluh Monrroy Quispe	15	16
13	Josue Aron Suares Veles	11		Joel Jhonatan Mamani Pilco	13	14
14	Karol Rosa Acero	7		Juber Yosehp Churata Mendoza	10	15
15	Keysi Darisbet Supo Acero	9		Kiara Ayme Humpiri Apaza	8	11
16	Luis Apaza Carrera	7		Liseth Apaza Quispe	12	11
17	Marely Ruelas Ruelas	9		Liz Ximena Ginchuna Calsin	11	15
18	Marielena Huarache Payehuanca	12		Luis Fernando Choque Choque	12	12
19	Shessira Selina Puma Hanco	8		Marlui Karina Chura	10	12
20	Taina Esmeralda Mayta Paca	11		Mayda Anelhy Lipa Mamani	16	18
21	Valerin gloria	8		Nicolas Callata Huayapa	18	19
22	Wilson Gutierrez Zapana	10		Victor Manuel Coila	11	10
23	Ximena Milagros Tichuanca Quispe	10		Yoselyn Valeria Quispe Apaza	12	14
24	Yoselin Milagros Vichata	11				



	Propósito	<ul style="list-style-type: none"> - Se comunica el propósito de la sesión: “hoy conocerán la adición en forma horizontal de números naturales de hasta dos cifras” - Se queda en un acuerdo con los niños y niñas acerca de las normas de convivencia. 	Plumón	
PROCESO	Gestión y acompañamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Se da a conocer el siguiente problema: 		
		<p>¿De qué manera podríamos resolver operaciones básicas de adición en forma horizontal de números naturales de hasta dos cifras de la tabla para que sea más fácil?</p> <p>COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formula algunas preguntas para asegurar la comprensión del problema: por ejemplo: ¿de qué trata?, ¿qué se nos pide?, ¿qué datos tenemos? - Se forma grupos de dos integrantes y se entrega tablas en forma horizontal. $\boxed{} \boxed{} = \boxed{}$ <p style="text-align: center;">→</p> <p>BUSQUEDA DE ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se promueve la búsqueda y la elaboración de estrategias mediante las siguientes preguntas: ¿de qué otra manera se puede organizar los datos de la tabla?, ¿qué les parece si usamos números naturales de dos cifras para representarlos?, ¿cómo podríamos representar la adición en la tabla? <p>EJECUCIÓN DE LA ESTRATEGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se guía a los niños y niñas de cada grupo a representar los números naturales de dos cifras en la tabla. - Los niños y niñas observan la pizarra e identifican los datos en la tabla. Plantea las siguientes preguntas: ¿Qué número representamos en la tabla que falta? $\boxed{15} \boxed{} = \boxed{12}$ <p style="text-align: center;">→</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se pide a los estudiantes que compartan en la clase algunas ideas adicionales respecto a la representación en la tabla. Luego, pregunta: ¿Cómo se represento los datos que faltaba?. <p>COMUNICACIÓN Y REFLEXIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se formaliza los aprendizajes junto con los niños y niñas. Se menciona lo siguiente: ¿Para qué nos sirvió 	<p>Papelógrafo</p> <p>Voz</p> <p>Tabla horizontal 1</p> <p>Voz</p> <p>Tabla horizontal 1</p>	60 min.

		<p>la tabla que hemos usado?, ¿Fue fácil resolver las operaciones básicas de adición de dos cifras en forma horizontal?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se plantea otros ejercicios. - Los niños y niñas resuelven en su hoja de aplicación y completan en las tablas de forma horizontal la adición. - Finalmente, cuando los niños y niñas terminan de completar se les evalúa. 	Voz	
CIERRE	Metacognición	<ul style="list-style-type: none"> - Finaliza la sesión con las siguientes preguntas: ¿les gusto la sesión? ¿Cómo aprendieron hoy? ¿Qué tema hemos desarrollado? - Finalmente, se le evalúa a través del instrumento de la prueba escrita para verificar lo que han aprendido. 	Voz	15 min.
	Evaluación			

d) REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

- MINEDU. (2015). *Unidad Didáctica y Sesiones de Aprendizaje 3ro grado de Primaria*. Lima: Perú.
- PORRAS. (1995). *Razonamiento Matemático (Matemática – serie lobito)*. Lima: Perú.
- COTO. (1993). *El fascinante mundo de los cuadrados mágicos*. Edit. EDAF. S.L.

DOCENTE DE AULA

Ejecutora (1)

Ejecutora (2)



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°

02

a) DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA : N°70035 Bellavista – Puno.
- 1.2. TURNO : Tarde.
- 1.3. CICLO : IV
- 1.4. GRADO Y SECCIÓN : Tercero – “C”
- 1.5. EJECUTORAS : Yudith Marisol Shuta Choque.
Milagros Ortega Lope.
- 1.6. DOCENTE DE AULA : Chela Cleofe Leon Justo.
- 1.7. FECHA : 05 12 / 18

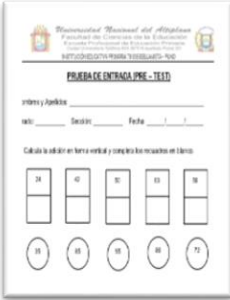
b) INFORMACIÓN CURRICULAR

- 2.1. ÁREA : Matemática.
- 2.2. ÁREAS INTEGRADAS : Comunicación.
- 2.3. CAMPO TEMÁTICO : La adición de dos cifras en forma vertical.
- 2.4. DURACIÓN : Dos horas pedagógicas.
- 2.5. COMPETENCIA : Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.
- 2.6. CAPACIDAD : Comunica y representa ideas matemáticas.
- 2.7. DESEMPEÑO/INDICADORES : Expresa de forma escrita el uso de los números naturales en contextos de la vida diaria.
- 2.8. TÉCNICA E INSTR. DE EVAL. : Examen / Prueba escrita.
- 2.9. ENFOQUE TRANSVERSAL : Enfoque búsqueda de la excelencia (superación).

c) SECUENCIA ESTRATÉGICA

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	Motivación Saberes previos Problematización Propósito	<ul style="list-style-type: none"> - Se saluda cordialmente a los niños y niñas. - Se inicia recogiendo los saberes previos de los estudiantes mediante las siguientes preguntas: ¿Qué aprendimos la clase anterior? ¿Qué números conocen? ¿Cuál es el vertical de la pizarra? - Luego de ello se realiza las siguientes preguntas para generar la problematización. ¿Cuándo es vertical? ¿Será fácil resolver operaciones básicas de dos cifras conociendo su vertical? ¿Por qué? - Se comunica el propósito de la sesión: “hoy conocerán la adición en forma vertical de números naturales de hasta dos cifras” 	voz Pizarra Plumón	15 min.

		- Se queda en un acuerdo con los niños y niñas acerca de las normas de convivencia.		
PROCESO	Gestión y acompañamiento	- Se da a conocer el siguiente problema:		
		<p>¿De qué manera podríamos resolver operaciones básicas de adición en forma vertical de números naturales de hasta dos cifras de la tabla para que sea más fácil?</p> <p>COMPRESIÓN DEL PROBLEMA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formula algunas preguntas para asegurar la comprensión del problema: por ejemplo: ¿de qué trata?, ¿qué se nos pide?, ¿qué datos tenemos? - Se forma grupos de dos integrantes y se entrega tablas en forma vertical. <div style="text-align: center;"> </div> <p>BUSQUEDA DE ESTRATÉGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se promueve la búsqueda y la elaboración de estrategias mediante las siguientes preguntas: ¿de qué otra manera se puede organizar los datos de la tabla?, ¿qué les parece si usamos números naturales de dos cifras para representarlos?, ¿cómo podríamos representar la adición en la tabla? <p>EJECUCIÓN DE LA ESTRATÉGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se guía a los niños y niñas de cada grupo a representar los números naturales de dos cifras en la tabla. - Los niños y niñas observan la pizarra e identifican los datos en la tabla. Plantea las siguientes preguntas: ¿Qué número representamos en la tabla que falta? <div style="text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> - Se pide a los estudiantes que compartan en la clase algunas ideas adicionales respecto a la representación en la tabla. Luego, pregunta: ¿Cómo se represento los datos que faltaba?. <p>COMUNICACIÓN Y REFLEXIÓN</p>	Papelógrafos Voz Tabla vertical Voz Tabla vertical	60 min.

		<ul style="list-style-type: none"> - Se formaliza los aprendizajes junto con los niños y niñas. Se menciona lo siguiente: ¿Para qué nos sirvió la tabla que hemos usado?, ¿Fue fácil resolver las operaciones básicas de adición de dos cifras en forma vertical? - Se plantea otros ejercicios. - Los niños y niñas resuelven en su hoja de aplicación y completan en las tablas de forma vertical la adición. - Finalmente, cuando los niños y niñas terminan de completar se les evalúa. 	Voz	
CIERRE	Metacognición	<ul style="list-style-type: none"> - Finaliza la sesión con las siguientes preguntas: ¿les gusto la sesión? ¿Cómo aprendieron hoy? ¿Qué tema hemos desarrollado? - Finalmente, se le evalúa a través del instrumento de la prueba escrita para verificar lo que han aprendido. 	Voz	15 min.
	Evaluación			

d) REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

- MINEDU. (2017). *Currículo Nacional*. Lima: Perú
- MINEDU. (2015). *Unidad Didáctica y Sesiones de Aprendizaje 2do grado de Primaria*. Lima: Perú.
- PORRAS. (1995). *Razonamiento Matemático (Matemática – serie lobito)*. Lima: Perú.
- COTO. (1993). *El fascinante mundo de los cuadrados mágicos*. Edit. EDAF. S.L.

DOCENTE DE AULA

Ejecutora (1)

Ejecutora (2)



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°

03

a) DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA : N°70035 Bellavista – Puno.
1.2. TURNO : Tarde.
1.3. CICLO : IV
1.4. GRADO Y SECCIÓN : Tercero – “C”
1.5. EJECUTORAS : Yudith Marisol Shuta Choque.
: Milagros Ortega Lope.
1.6. DOCENTE DE AULA : Chela Cleofe Leon Justo.
1.7. FECHA : 06 / 12 / 18

b) INFORMACIÓN CURRICULAR

- 2.1. ÁREA : Matemática
2.2. ÁREAS INTEGRADAS : Comunicación.
2.3. CAMPO TEMÁTICO : Conocen el material educativo.
2.4. DURACIÓN : Dos horas pedagógicas
2.5. COMPETENCIA : Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.
2.6. CAPACIDAD : Comunica y representa ideas matemáticas.
2.7. DESEMPEÑO/INDICADORES : Identifican y conocen el material educativo el cuadrado mágico.
2.8. TÉCNICA E INSTR. DE EVAL. : Examen / Prueba escrita.
2.9. ENFOQUE TRANSVERSAL : Enfoque búsqueda de la excelencia (superación)

c) SECUENCIA ESTRATÉGICA

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	Motivación	<ul style="list-style-type: none"> - Se saluda cordialmente a los niños y niñas. - Se realiza una dinámica denominada: “a ritmo de gogo”, cuyo objetivo de la dinámica es la de distribuir adecuadamente la cantidad de los niños y niñas. - Se inicia recogiendo los saberes previos de los estudiantes mediante las siguientes preguntas: ¿Qué realizamos en la clase anterior? ¿Les gusto la dinámica? - Luego de ello se realiza las siguientes preguntas para generar la problematización. ¿Qué es un cuadrado mágico? ¿Sera fácil utilizar del cuadrado mágico para resolver ejercicios? - Se comunica el propósito de la sesión: “hoy conocerán el material didáctico el cuadrado mágico” 	Dinámica	15 min.
	Saberes previos			
	Problematización			
	Propósito			



		<ul style="list-style-type: none"> - Después de la demostración realizada las niñas y niños realizan una breve ejercitación con ejercicios de adición y sustracción de hasta dos cifras utilizando el material didactico de el cuadrado mágico. - Se realiza la siguiente pregunta de la problematización: ¿Qué es un cuadrado mágico? ¿Será fácil utilizar del cuadrado mágico para resolver ejercicios? - Forman grupos de cuatro integrantes los niños y niñas. 	Pizarra	
			Plumón	
CIERRE	Metacognición	<ul style="list-style-type: none"> - Finaliza la sesión con las siguientes preguntas: ¿les gusto la sesión? ¿Cómo aprendieron hoy? ¿Qué tema hemos desarrollado? - Finalmente, se le evalúa a través del instrumento de la prueba escrita para verificar lo que han aprendido. 	Voz	
	Evaluación		Prueba escrita	15 min.

d) REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

- e. MINEDU. (2017). *Currículo Nacional*. Lima: Perú
- f. MINEDU. (2015). *Unidad Didáctica y Sesiones de Aprendizaje 3ro grado de Primaria*. Lima: Perú.
- g. PORRAS. (1995). *Razonamiento Matemático (Matemática – serie lobito)*. Lima: Perú.
- h. COTO. (1993). *El fascinante mundo de los cuadrados mágicos*. Edit. EDAF. S.L.

DOCENTE DE AULA

Ejecutora (1)

Ejecutora (2)



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°

04

a) DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA : N°70035 Bellavista – Puno.
1.2. TURNO : Tarde.
1.3. CICLO : IV
1.4. GRADO Y SECCIÓN : Tercero – “C”
1.5. EJECUTORAS :
Yudith Marisol Shuta Choque.
Milagros Ortega Lope.
1.6. DOCENTE DE AULA : Chela Cleofe Leon Justo.
1.7. FECHA : 07 / 12 / 18



b) INFORMACIÓN CURRICULAR

- 2.1. ÁREA : Matemática
2.2. ÁREAS INTEGRADAS : Comunicación.
2.3. CAMPO TEMÁTICO : Adición y sustracción (orden tres) parte 1.
2.4. DURACIÓN : Dos horas pedagógicas
2.5. COMPETENCIA : Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.
2.6. CAPACIDAD : Elabora y usa estrategias.
2.7. DESEMPEÑO/INDICADORES : Emplea estrategias para la adición y sustracción (orden tres).
Explica la resolución de ejercicios de adición y sustracción (orden tres) haciendo el uso del cuadrado mágico.
2.8. TÉCNICA E INSTR. DE EVAL. : Examen / Prueba escrita.
2.9. ENFOQUE TRANSVERSAL : Enfoque búsqueda de la excelencia (superación)

c) SECUENCIA ESTRATÉGICA

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	Motivación	- Se saluda cordialmente a los niños y niñas.	Dinámica	15 min.
	Saberes previos	- Se realiza una dinámica denominada: “El pato cua - cua”, cuyo objetivo de la dinámica es de distribuir adecuadamente la cantidad de los niños y niñas de tres en tres. - Se inicia recogiendo los saberes previos de los estudiantes mediante las siguientes preguntas: ¿Qué realizamos en la clase anterior? ¿Qué sabía hacer el pato cua – cua? ¿Les gusto la dinámica?		
	Problematización	- Luego de ello se realiza las siguientes preguntas para generar la problematización. ¿Se podrá resolver ejercicios de adición y sustracción utilizando el cuadrado mágico? ¿Cómo es el cuadrado mágico de orden tres?		
	Propósito	- Se comunica el propósito de la sesión: “hoy aprenderemos a resolver la adición y sustracción en el cuadrado mágico de orden tres”		

		<ul style="list-style-type: none"> - Se queda en un acuerdo con los niños y niñas acerca de las normas de convivencia. 																						
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">PROCESO</p>	<p>Gestión y acompañamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se da a conocer el siguiente problema: <div style="border: 1px solid purple; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>¿De qué manera podríamos resolver las operaciones básicas de adición y sustracción en el cuadrado mágico de orden tres?</p> </div> <p>COMPRESIÓN DEL PROBLEMA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formula algunas preguntas para asegurar la comprensión del problema: por ejemplo: ¿de qué trata?, ¿qué se nos pide?, ¿qué datos tenemos? - Se forma grupos de dos integrantes y se entrega el material didáctico del cuadrado mágico. <div style="border: 2px solid red; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0; text-align: center;"> <p>ORDEN 3</p> <table style="margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: none; padding: 0 5px;">1</td> <td style="border: none; padding: 0 5px;"> </td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: none; padding: 0 5px;">2</td> <td style="border: none; padding: 0 5px;"> </td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: none; padding: 0 5px;">3</td> <td style="border: none; padding: 0 5px;"> </td> </tr> <tr> <td style="border: none; padding: 0 5px;">1</td> <td style="border: none; padding: 0 5px;">2</td> <td style="border: none; padding: 0 5px;">3</td> <td colspan="2" style="border: none;"></td> </tr> </table> </div> <p>BUSQUEDA DE ESTRATÉGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se promueve la búsqueda y la elaboración de estrategias mediante las siguientes preguntas: ¿de qué manera se puede organizar los datos de la tabla de orden tres? - Se entrega una ficha de los números que van a realizar los niños y niñas en el cuadrado mágico de orden tres. <p>EJECUCIÓN DE LA ESTRATÉGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se guía a los niños y niñas de cada grupo a representar en el cuadrado mágico de orden tres. - Los niños y niñas observan la pizarra e identifican los datos del cuadrado mágico de orden tres. Se plantea las siguientes preguntas: ¿Cómo realizamos la adición y sustracción en el cuadrado mágico? <div style="border: 2px dashed blue; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0; text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> - Se pide a los estudiantes que compartan en la clase algunas ideas adicionales respecto a la representación del cuadrado mágico. Luego, 				1					2					3		1	2	3			<p>Papelote</p> <p>Voz</p> <p>Cuadrado Mágico.</p> <p>Voz</p> <p>Cuadrado Mágico.</p> <p>Pizarra</p>	<p>60 min.</p>
					1																			
			2																					
			3																					
1	2	3																						

CIERRE		<p>pregunta: ¿Cómo se represento los datos que faltaba en el cuadrado mágico?.</p> <p>COMUNICACIÓN Y REFLEXIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se formaliza los aprendizajes junto con los niños y niñas. Se menciona lo siguiente: ¿Se podrá resolver ejercicios de adición y sustracción utilizando el cuadrado mágico?, ¿Cómo es el cuadrado mágico de orden tres?  <ul style="list-style-type: none"> - Se plantea otros ejercicios. - Los niños y niñas resuelven en su hoja de aplicación y completan la adición y sustracción en el cuadrado mágico. - Finalmente, cuando los niños y niñas terminan de completar se les evalúa. 	Plumón	
	<p>Metacognición</p> <p>Evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Finaliza la sesión con las siguientes preguntas: ¿les gusto la sesión? ¿Cómo aprendieron hoy? ¿Qué tema hemos desarrollado? - Finalmente, se le evalúa a través del instrumento de la prueba escrita para verificar lo que han aprendido. 	Voz	15 min.
			Prueba escrita	

d)REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

- i. MINEDU. (2017). *Programa curricular de educación primaria*. Lima: Perú
- j. MINEDU. (2015). *Unidad Didáctica y Sesiones de Aprendizaje 3ro grado de Primaria*. Lima: Perú.
- k. PORRAS. (1995). *Razonamiento Matemático (Matemática – serie lobito)*. Lima: Perú.
- l. COTO. (1993). *El fascinante mundo de los cuadrados mágicos*. Edit. EDAF. S.L.

DOCENTE DE AULA

Ejecutora (1)

Ejecutora (2)



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°

05

a) DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA : N°70035 Bellavista – Puno.
1.2. TURNO : Tarde.
1.3. CICLO : IV
1.4. GRADO Y SECCIÓN : Tercero – “C”
1.5. EJECUTORAS :
Yudith Marisol Shuta Choque.
Milagros Ortega Lope.
1.6. DOCENTE DE AULA : Chela Cleofe Leon Justo.
1.7. FECHA : 10 / 12 / 18

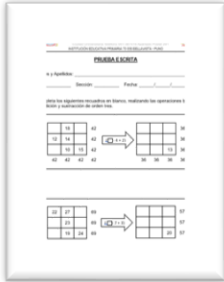
b) INFORMACIÓN CURRICULAR

- 1.8. ÁREA : Matemática
1.9. ÁREAS INTEGRADAS : Comunicación.
1.10. CAMPO TEMÁTICO : Adición y sustracción (orden tres) parte 2.
1.11. DURACIÓN : Dos horas pedagógicas
1.12. COMPETENCIA : Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.
1.13. CAPACIDAD : Elabora y usa estrategias.
1.14. DESEMPEÑO/INDICADORES : Emplea estrategias para la adición y sustracción (orden tres).
Explica la resolución de ejercicios de adición y sustracción (orden tres) haciendo el uso del cuadrado mágico.
1.15. TÉCNICA E INSTR. DE EVAL. : Examen / Prueba escrita.
1.16. ENFOQUE TRANSVERSAL : Enfoque búsqueda de la excelencia (superación)

c) SECUENCIA ESTRATÉGICA

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	Motivación	- Se saluda cordialmente a los niños y niñas. - Se realiza una dinámica denominada: “La canasta se rompió”, cuyo objetivo de la dinámica es de distribuir adecuadamente la cantidad de los niños y niñas de orden tres.	Dinámica	15 min.
	Saberes previos	- Se inicia recogiendo los saberes previos de los estudiantes mediante las siguientes preguntas: ¿Qué realizamos en la clase anterior? ¿Qué paso con la canasta? ¿Les gusto la dinámica?	Voz	
	Problematización	- Luego de ello se realiza las siguientes preguntas para generar la problematización. ¿Se podrá resolver ejercicios de adición y sustracción utilizando el cuadrado mágico? ¿Se podrá resolver operaciones combinadas después de realizar el cuadrado mágico?		
	Propósito	- Se comunica el propósito de la sesión: “hoy aprenderemos a resolver la adición y sustracción en		

		<p>el cuadrado mágico de orden tres y resolver operaciones combinadas”</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se queda en un acuerdo con los niños y niñas acerca de las normas de convivencia. 																		
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">PROCESO</p>	<p>Gestión y acompañamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se da a conocer el siguiente problema: <div style="border: 1px solid purple; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>¿De qué manera podríamos resolver las operaciones básicas de adición y sustracción en el cuadrado mágico de orden tres y resolver operaciones combinadas?</p> </div> <p>COMPRESIÓN DEL PROBLEMA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formula algunas preguntas para asegurar la comprensión del problema: por ejemplo: ¿de qué trata?, ¿qué se nos pide?, ¿qué datos tenemos? - Se forma grupos de dos integrantes y se entrega el material didáctico del cuadrado mágico. <div style="text-align: center; border: 1px dashed green; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>ORDEN 3</p> <table style="margin: auto;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="border: none; padding: 0 5px;">1</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="border: none; padding: 0 5px;">2</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td><td style="border: none; padding: 0 5px;">3</td></tr> <tr><td style="border: none; padding: 0 5px;">1</td><td style="border: none; padding: 0 5px;">2</td><td style="border: none; padding: 0 5px;">3</td><td style="border: none;"></td></tr> </table> </div> <p>BUSQUEDA DE ESTRATÉGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se promueve la búsqueda y la elaboración de estrategias mediante las siguientes preguntas: ¿de qué manera se puede resolver las operaciones combinadas? - Se entrega una ficha de los números que van a realizar los niños y niñas en el cuadrado mágico de orden tres. <p>EJECUCIÓN DE LA ESTRATÉGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se guía a los niños y niñas de cada grupo a representar en el cuadrado mágico de orden tres. - Los niños y niñas observan la pizarra e identifican los datos de el cuadrado mágico de orden tres. Se plantea las siguientes preguntas: ¿Se podrá resolver ejercicios de adición y sustracción utilizando el cuadrado mágico?, ¿Se podrá resolver operaciones combinadas después de realizar el cuadrado mágico? <div style="text-align: center; border: 1px dashed blue; padding: 10px; margin: 10px 0;"> </div>				1				2				3	1	2	3		<p>Papelote</p> <p>Voz</p> <p>Cuadrado Mágico.</p> <p>Ficha</p> <p>Voz</p> <p>Cuadrado</p>	<p>60 min.</p>
					1															
			2																	
			3																	
1	2	3																		

		<ul style="list-style-type: none"> - Se pide a los estudiantes que compartan en la clase algunas ideas adicionales respecto a la representación del cuadrado mágico. Luego, pregunta: ¿Cómo se represento los datos que faltaba en el cuadrado mágico?. <p>COMUNICACIÓN Y REFLEXIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se formaliza los aprendizajes junto con los niños y niñas. Se menciona lo siguiente: ¿Se podrá resolver ejercicios de adición y sustracción utilizando el cuadrado mágico?, ¿Se podrá resolver operaciones combinadas después de realizar el cuadrado mágico? - Se plantea otros ejercicios. - Los niños y niñas resuelven en su hoja de aplicación y completan la adición y sustracción en el cuadrado mágico. - Finalmente, cuando los niños y niñas terminan de completar se les evalúa. 	Mágico. Voz	
CIERRE	Metacognición	<ul style="list-style-type: none"> - Finaliza la sesión con las siguientes preguntas: ¿les gusto la sesión? ¿Cómo aprendieron hoy? ¿Qué tema hemos desarrollado? - Finalmente, se le evalúa a través del instrumento de la prueba escrita para verificar lo que han aprendido. 	Voz	15 min.
	Evaluación			

d) REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

- m. MINEDU. (2017). *Currículo Nacional*. Lima: Perú
- n. MINEDU. (2015). *Unidad Didáctica y Sesiones de Aprendizaje 3ro grado de Primaria*. Lima: Perú.
- o. PORRAS. (1995). *Razonamiento Matemático (Matemática – serie lobito)*. Lima: Perú.
- p. COTO. (1993). *El fascinante mundo de los cuadrados mágicos*. Edit. EDAF. S.L.

DOCENTE DE AULA

Ejecutora (1)

Ejecutora (2)



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°

06

a) DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA : N°70035 Bellavista – Puno.
1.2. TURNO : Tarde.
1.3. CICLO : IV
1.4. GRADO Y SECCIÓN : Tercero – “C”
1.5. EJECUTORAS : Yudith Marisol Shuta Choque.
: Milagros Ortega Lope.
1.6. DOCENTE DE AULA : Chela Cleofe Leon Justo.
1.7. FECHA : 11 / 12 / 18

b) INFORMACIÓN CURRICULAR

- 2.1. ÁREA : Matemática
2.2. ÁREAS INTEGRADAS : Comunicación.
2.3. CAMPO TEMÁTICO : Adición y sustracción (orden cuatro) parte 1.
2.4. DURACIÓN : Dos horas pedagógicas
2.5. COMPETENCIA : Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.
2.6. CAPACIDAD : Elabora y usa estrategias.
2.7. DESEMPEÑO/INDICADORES : Emplea estrategias para la adición y sustracción (orden cuatro).
Explica la resolución de ejercicios de adición y sustracción (orden cuatro) haciendo el uso del cuadrado mágico.
2.8. TÉCNICA E INSTR. DE EVAL. : Examen / Prueba escrita.
2.9. ENFOQUE TRANSVERSAL : Enfoque búsqueda de la excelencia (superación)

3. SECUENCIA ESTRATÉGICA

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	Motivación Saberes previos Problematización Propósito	<ul style="list-style-type: none"> - Se saluda cordialmente a los niños y niñas. - Se realiza una dinámica denominada: “Que hay en la bolsa”, cuyo objetivo de la dinámica es como organizar en orden tres y cuatro los números. - Se inicia recogiendo los saberes previos de los estudiantes mediante las siguientes preguntas: ¿Qué realizamos en la clase anterior? ¿Qué encontramos en la bolsa y como lo organizamos? ¿Les gusto la dinámica? - Luego de ello se realiza las siguientes preguntas para generar la problematización. ¿Se podrá resolver ejercicios de adición y sustracción utilizando el cuadrado mágico? ¿Cómo es el cuadrado mágico de orden cuatro? - Se comunica el propósito de la sesión: “hoy aprenderemos a resolver la adición y sustracción en el cuadrado mágico de orden cuatro” 	Dinámica Voz	15 min.

		<ul style="list-style-type: none"> - Se queda en un acuerdo con los niños y niñas acerca de las normas de convivencia. 																																																																													
PROCESO	Gestión y acompañamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Se da a conocer el siguiente problema: <div style="border: 1px solid black; background-color: #fff9c4; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>¿De qué manera podríamos resolver las operaciones básicas de adición y sustracción en el cuadrado mágico de orden cuatro?</p> </div> <p>COMPRESIÓN DEL PROBLEMA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formula algunas preguntas para asegurar la comprensión del problema: por ejemplo: ¿de qué trata?, ¿qué se nos pide?, ¿qué datos tenemos? - Se forma grupos de dos integrantes y se entrega el material didáctico del cuadrado mágico. <div style="text-align: center; border: 2px dashed purple; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>ORDEN 4</p> <table style="margin: auto;"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4</td></tr> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td></td></tr> </table> </div> <p>BUSQUEDA DE ESTRATÉGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se promueve la búsqueda y la elaboración de estrategias mediante las siguientes preguntas: ¿de qué manera se puede organizar los datos de la tabla de orden cuatro? - Se entrega una ficha de los números que van a realizar los niños y niñas en el cuadrado mágico de orden cuatro. <p>EJECUCIÓN DE LA ESTRATÉGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se guía a los niños y niñas de cada grupo a representar en el cuadrado mágico de orden cuatro. - Los niños y niñas observan la pizarra e identifican los datos del cuadrado mágico de orden cuatro. Se plantea las siguientes preguntas: ¿Cómo realizamos la adición y sustracción en el cuadrado mágico? <div style="text-align: center; border: 2px dashed blue; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <table style="margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">12</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">34</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">15</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">34</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">11</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">34</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">16</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">7</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">34</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">34</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">34</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">34</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">34</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">34</td> </tr> </table> → <table style="margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">8</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">18</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">54</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">54</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">54</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">21</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">7</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">54</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">54</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">54</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">54</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">54</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">54</td> </tr> </table> </div>					1					2					3					4	1	2	3	4		3		12		34		15	1	8	34	5			11	34	16		7	2	34	34	34	34	34	34	8			18	54					54					54	21			7	54	54	54	54	54	54	<p>Papelote</p> <p>Voz</p> <p>Cuadrado Mágico.</p> <p>Voz</p> <p>Cuadrado Mágico.</p>	60 min.
				1																																																																											
				2																																																																											
				3																																																																											
				4																																																																											
1	2	3	4																																																																												
3		12		34																																																																											
	15	1	8	34																																																																											
5			11	34																																																																											
16		7	2	34																																																																											
34	34	34	34	34																																																																											
8			18	54																																																																											
				54																																																																											
				54																																																																											
21			7	54																																																																											
54	54	54	54	54																																																																											



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°

07

a) DATOS INFORMATIVOS


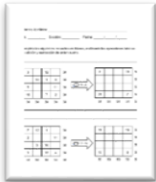
- 1.1. INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA : N°70035 Bellavista – Puno.
1.2. TURNO : Tarde.
1.3. CICLO : IV
1.4. GRADO Y SECCIÓN : Tercero – “C”
1.5. EJECUTORAS :
Yudith Marisol Shuta Choque.
Milagros Ortega Lope.
1.6. DOCENTE DE AULA : Chela Cleofe Leon Justo.
1.7. FECHA : 12 / 12 / 18

b) INFORMACIÓN CURRICULAR

- 2.1. ÁREA : Matemática
2.2. ÁREAS INTEGRADAS : Comunicación.
2.3. CAMPO TEMÁTICO : Adición y sustracción (orden cuatro) parte 2.
2.4. DURACIÓN : Dos horas pedagógicas
2.5. COMPETENCIA : Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.
2.6. CAPACIDAD : Elabora y usa estrategias.
2.7. DESEMPEÑO/INDICADORES : Emplea estrategias para la adición y sustracción (orden cuatro).
Explica la resolución de ejercicios de adición y sustracción (orden cuatro) haciendo el uso del cuadrado mágico.
2.8. TÉCNICA E INSTR. DE EVAL. : Examen / Prueba escrita.
2.9. ENFOQUE TRANSVERSAL : Enfoque búsqueda de la excelencia (superación)

c) SECUENCIA ESTRATÉGICA

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	Motivación	- Se saluda cordialmente a los niños y niñas. - Se realiza una dinámica denominada: “Jey - Jey”, cuyo objetivo de la dinámica es la de relajación y la distribución de la cantidad de los niños y niñas de orden cuatro.	Dinámica	15 min.
	Saberes previos	- Se inicia recogiendo los saberes previos de los estudiantes mediante las siguientes preguntas: ¿Qué realizamos en la clase anterior? ¿Qué era Jey - Jey? ¿Qué hicimos en la dinámica?		
	Problematización	- Luego de ello se realiza las siguientes preguntas para generar la problematización. ¿Se podrá resolver ejercicios de adición y sustracción utilizando el cuadrado mágico? ¿Se podrá resolver operaciones combinadas después de realizar el cuadrado mágico?	Voz	
	Propósito	- Se comunica el propósito de la sesión: “hoy aprenderemos a resolver la adición y sustracción en		

		<ul style="list-style-type: none"> - Se pide a los estudiantes que compartan en la clase algunas ideas adicionales respecto a la representación del cuadrado mágico. Luego, pregunta: ¿Cómo se represento los datos que faltaba en el cuadrado mágico?. <p>COMUNICACIÓN Y REFLEXIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se formaliza los aprendizajes junto con los niños y niñas. Se menciona lo siguiente: ¿Se podrá resolver ejercicios de adición y sustracción utilizando el cuadrado mágico?, ¿Se podrá resolver operaciones combinadas después de realizar el cuadrado mágico?  <ul style="list-style-type: none"> - Se plantea otros ejercicios. - Los niños y niñas resuelven en su hoja de aplicación y completan la adición y sustracción en el cuadrado mágico. - Finalmente, cuando los niños y niñas terminan de completar se les evalúa. 	Voz	
CIERRE	<p>Metacognición</p> <p>Evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Finaliza la sesión con las siguientes preguntas: ¿les gusto la sesión? ¿Cómo aprendieron hoy? ¿Qué tema hemos desarrollado? - Finalmente, se le evalúa a través del instrumento de la prueba escrita para verificar lo que han aprendido. 	Voz	<p>Prueba escrita</p> <p>15 min.</p>

d) REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

- u. MINEDU. (2017). *Currículo Nacional*. Lima: Perú
- v. MINEDU. (2015). *Unidad Didáctica y Sesiones de Aprendizaje 3ro grado de Primaria*. Lima: Perú.
- w. PORRAS. (1995). *Razonamiento Matemático (Matemática – serie lobito)*. Lima: Perú.
- x. COTO. (1993). *El fascinante mundo de los cuadrados mágicos*. Edit. EDAF. S.L.

DOCENTE DE AULA

Ejecutora (1)

Ejecutora (2)



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°

08

a) DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA : N°70035 Bellavista – Puno.
1.2. TURNO : Tarde.
1.3. CICLO : IV
1.4. GRADO Y SECCIÓN : Tercero – “C”
1.5. EJECUTORAS :
Yudith Marisol Shuta Choque.
Milagros Ortega Lope.
1.6. DOCENTE DE AULA : Chela Cleofe Leon Justo.
1.7. FECHA : 13 / 12 / 18

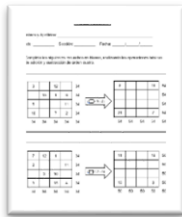
b) INFORMACIÓN CURRICULAR

- 2.1. ÁREA : Matemática
2.2. ÁREAS INTEGRADAS : Comunicación.
2.3. CAMPO TEMÁTICO : Adición y sustracción (orden cuatro) parte 3.
2.4. DURACIÓN : Dos horas pedagógicas
2.5. COMPETENCIA : Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.
2.6. CAPACIDAD : Elabora y usa estrategias.
2.7. DESEMPEÑO/INDICADORES : Emplea estrategias para la adición y sustracción (orden cuatro).
Explica la resolución de ejercicios de adición y sustracción (orden cuatro) haciendo el uso del cuadrado mágico.
2.8. TÉCNICA E INSTR. DE EVAL. : Examen / Prueba escrita.
2.9. ENFOQUE TRANSVERSAL : Enfoque búsqueda de la excelencia (superación)

3. SECUENCIA ESTRATÉGICA

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	Motivación	- Se saluda cordialmente a los niños y niñas. - Se realiza una dinámica denominada: “El barco se hunde”, cuyo objetivo de la dinámica es la de relajación y la distribución de la cantidad de los niños y niñas de orden cuatro.	Dinámica	15 min.
	Saberes previos	- Se inicia recogiendo los saberes previos de los estudiantes mediante las siguientes preguntas: ¿Qué realizamos en la clase anterior? ¿Qué te gusto de la dinámica? ¿Qué hicimos en la dinámica?	Voz	
	Problematización	- Luego de ello se realiza las siguientes preguntas para generar la problematización. ¿Se podrá resolver ejercicios de adición y sustracción utilizando el cuadrado mágico? - Se comunica el propósito de la sesión: “hoy aprenderemos a resolver la adición y sustracción en el cuadrado mágico de orden cuatro”		
	Propósito			

		<ul style="list-style-type: none"> - Se queda en un acuerdo con los niños y niñas acerca de las normas de convivencia. 																						
<p>PROCESO</p>	<p>Gestión y acompañamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se da a conocer el siguiente problema: <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>¿Cómo podríamos resolver las operaciones básicas de adición y sustracción en el cuadrado mágico de orden cuatro de operaciones combinadas?</p> </div> <p>COMPRESIÓN DEL PROBLEMA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formula algunas preguntas para asegurar la comprensión del problema: por ejemplo: ¿de qué trata?, ¿qué se nos pide?, ¿qué datos tenemos? - Se forma grupos de dos integrantes y se entrega el material didáctico del cuadrado mágico. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>ORDEN 4</p> <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> <table style="display: inline-table; vertical-align: middle; margin-left: 10px;"> <tr><td>1</td></tr> <tr><td>2</td></tr> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>4</td></tr> </table> </div> <p>BUSQUEDA DE ESTRATÉGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se promueve la búsqueda y la elaboración de estrategias mediante las siguientes preguntas: ¿De qué manera se podrá resolver las operaciones combinadas? - Se entrega una ficha de los números que van a realizar los niños y niñas en el cuadrado mágico de orden cuatro. <p>EJECUCIÓN DE LA ESTRATEGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se guía a los niños y niñas de cada grupo a representar en el cuadrado mágico de orden cuatro. - Los niños y niñas observan la pizarra e identifican los datos de el cuadrado mágico de orden cuatro. Se plantea las siguientes preguntas: ¿Se podrá resolver ejercicios de adición y sustracción utilizando el cuadrado mágico? <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div>																	1	2	3	4	<p>Papelote</p> <p>Voz</p> <p>Cuadrado Mágico.</p> <p>Ficha</p> <p>Voz</p> <p>Cuadrado Mágico.</p>	<p>60 min.</p>
1																								
2																								
3																								
4																								

		<ul style="list-style-type: none"> - Se pide a los estudiantes que compartan en la clase algunas ideas adicionales respecto a la representación del cuadrado mágico. Luego, pregunta: ¿Cómo se represento los datos que faltaba en el cuadrado mágico?. <p>COMUNICACIÓN Y REFLEXIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se formaliza los aprendizajes junto con los niños y niñas. Se menciona lo siguiente: ¿Se podrá resolver ejercicios de adición y sustracción utilizando el cuadrado mágico? - Se plantea otros ejercicios. - Los niños y niñas resuelven en su hoja de aplicación y completan la adición y sustracción en el cuadrado mágico. - Finalmente, cuando los niños y niñas terminan de completar se les evalúa. 	Voz	Hoja de Aplicación.
CIERRE	Metacognición Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Finaliza la sesión con las siguientes preguntas: ¿les gusto la sesión? ¿Cómo aprendieron hoy? ¿Qué tema hemos desarrollado? - Finalmente, se le evalúa a través del instrumento de la prueba escrita para verificar lo que han aprendido. 	Voz	15 min. Prueba escrita

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

- y. MINEDU. (2017). *Currículo Nacional*. Lima: Perú
- z. MINEDU. (2015). *Unidad Didáctica y Sesiones de Aprendizaje 3ro grado de Primaria*. Lima: Perú.
- aa. PORRAS. (1995). *Razonamiento Matemático (Matemática – serie lobito)*. Lima: Perú.
- bb. COTO. (1993). *El fascinante mundo de los cuadrados mágicos*. Edit. EDAF. S.L.

DOCENTE DE AULA

Ejecutora (1)

Ejecutora (2)



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°

09

a) DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA : N°70035 Bellavista – Puno.
1.2. TURNO : Tarde.
1.3. CICLO : IV
1.4. GRADO Y SECCIÓN : Tercero – “C”
1.5. EJECUTORAS :
Yudith Marisol Shuta Choque.
Milagros Ortega Lope.
1.6. DOCENTE DE AULA : Chela Cleofe Leon Justo.
1.7. FECHA : 14 / 12 / 18


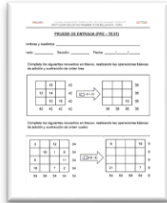
b) INFORMACIÓN CURRICULAR

- 2.1. ÁREA : Matemática
2.2. ÁREAS INTEGRADAS : Comunicación.
2.3. CAMPO TEMÁTICO : Adición y sustracción (orden tres y cuatro) parte 1.
2.4. DURACIÓN : Dos horas pedagógicas
2.5. COMPETENCIA : Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.
2.6. CAPACIDAD : Elabora y usa estrategias.
2.7. DESEMPEÑO/INDICADORES : Emplea estrategias para la adición y sustracción (orden tres y cuatro).
Explica la resolución de ejercicios de adición y sustracción (orden tres y cuatro) haciendo el uso del cuadrado mágico.
2.8. TÉCNICA E INSTR. DE EVAL. : Examen / Prueba escrita.
2.9. ENFOQUE TRANSVERSAL : Enfoque búsqueda de la excelencia (superación)

c) SECUENCIA ESTRATÉGICA

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	Motivación	- Se saluda cordialmente a los niños y niñas. - Se realiza un juego denominada: “Mi cuadrado roto”, cuyo objetivo del juego es de relajación.	Dinámica	15 min.
	Saberes previos	- Se inicia recogiendo los saberes previos de los estudiantes mediante las siguientes preguntas: ¿Qué realizamos en la clase anterior? ¿Les gusto el juego?		
	Problematización	- Luego de ello se realiza las siguientes preguntas para generar la problematización. ¿Se podrá resolver ejercicios de adición y sustracción utilizando el cuadrado mágico? ¿Cómo es el cuadrado mágico de orden tres y cuatro?	Voz	
	Propósito	- Se comunica el propósito de la sesión: “hoy aprenderemos a resolver la adición y sustracción en el cuadrado mágico de orden tres y cuatro”		

		<ul style="list-style-type: none"> - Se queda en un acuerdo con los niños y niñas acerca de las normas de convivencia. 		
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">PROCESO</p>	<p>Gestión y acompañamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se da a conocer el siguiente problema: <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>¿De qué manera podríamos resolver las operaciones básicas de adición y sustracción en el cuadrado mágico de orden tres y cuatro?</p> </div> <p style="text-align: center;">COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formula algunas preguntas para asegurar la comprensión del problema: por ejemplo: ¿de qué trata?, ¿qué se nos pide?, ¿qué datos tenemos? - Se forma grupos de dos integrantes y se entrega el material didáctico del cuadrado mágico. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <p style="text-align: center;">BUSQUEDA DE ESTRATÉGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se promueve la búsqueda y la elaboración de estrategias mediante las siguientes preguntas: ¿de qué manera se puede organizar los datos de la tabla de orden tres y cuatro? - Se entrega una ficha de los números que van a realizar los niños y niñas en el cuadrado mágico de orden tres y cuatro. <p style="text-align: center;">EJECUCIÓN DE LA ESTRATÉGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se guía a los niños y niñas de cada grupo a representar en el cuadrado mágico de orden tres y cuatro. - Los niños y niñas observan la pizarra e identifican los datos del cuadrado mágico. Se plantea las siguientes preguntas: ¿Cómo realizamos la adición y sustracción en el cuadrado mágico? <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div>	<p>Papelote</p> <p>Voz</p> <p>Cuadrado Mágico.</p> <p>60 min.</p> <p>Voz</p> <p>Cuadrado Mágico.</p> <p>Pizarra</p>	

CIERRE		<ul style="list-style-type: none"> - Se pide a los estudiantes que compartan en la clase algunas ideas adicionales respecto a la representación del cuadrado mágico. Luego, pregunta: ¿Cómo se representó los datos que faltaba en el cuadrado mágico?. <p style="text-align: center;">COMUNICACIÓN Y REFLEXIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se formaliza los aprendizajes junto con los niños y niñas. Se menciona lo siguiente: ¿Se podrá resolver ejercicios de adición y sustracción utilizando el cuadrado mágico?, ¿Cómo es el cuadrado mágico de orden cuatro? <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - Se plantea otros ejercicios. - Los niños y niñas resuelven en su hoja de aplicación y completan la adición y sustracción en el cuadrado mágico. - Finalmente, cuando los niños y niñas terminan de completar se les evalúa. 	<p>Plumón</p> <p>Voz</p> <p>Hoja de Aplicación</p>	
	<p>Metacognición</p> <p>Evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Finaliza la sesión con las siguientes preguntas: ¿les gusto la sesión? ¿Cómo aprendieron hoy? ¿Qué tema hemos desarrollado? - Finalmente, se le evalúa a través del instrumento de la prueba escrita para verificar lo que han aprendido. <div style="text-align: center;">  </div>	<p>Voz</p> <p>Prueba escrita</p>	<p>15 min.</p>

d) REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

- cc. MINEDU. (2015). *Unidad Didáctica y Sesiones de Aprendizaje 3ro grado de Primaria*. Lima: Perú.
- dd. PORRAS. (1995). *Razonamiento Matemático (Matemática – serie lobito)*. Lima: Perú.
- ee. COTO. (1993). *El fascinante mundo de los cuadrados mágicos*. Edit. EDAF. S.L.

DOCENTE DE AULA

Ejecutora (1)

Ejecutora (2)



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°

10

a) DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIMARIA : N°70035 Bellavista – Puno.
1.2. TURNO : Tarde.
1.3. CICLO : IV
1.4. GRADO Y SECCIÓN : Tercero – “C”
1.5. EJECUTORAS :
Yudith Marisol Shuta Choque.
Milagros Ortega Lope.
1.6. DOCENTE DE AULA : Chela Cleofe Leon Justo.
1.7. FECHA : 17 / 12 / 18


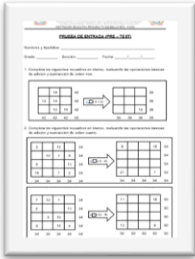
b) INFORMACIÓN CURRICULAR

- 2.1. ÁREA : Matemática
2.2. ÁREAS INTEGRADAS : Comunicación.
2.3. CAMPO TEMÁTICO : Adición y sustracción (orden tres y cuatro) parte 2.
2.4. DURACIÓN : Dos horas pedagógicas
2.5. COMPETENCIA : Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.
2.6. CAPACIDAD : Elabora y usa estrategias.
2.7. DESEMPEÑO/INDICADORES : Emplea estrategias para la adición y sustracción (orden tres y cuatro).
Explica la resolución de ejercicios de adición y sustracción (orden tres y cuatro) haciendo el uso del cuadrado mágico.
2.8. TÉCNICA E INSTR. DE EVAL. : Examen / Prueba escrita.
2.9. ENFOQUE TRANSVERSAL : Enfoque búsqueda de la excelencia (superación)

c) SECUENCIA ESTRATÉGICA

MOMENTO	PROCESOS PEDAGÓGICOS	SECUENCIA ESTRATÉGICA	RECURSOS	TIEMPO
INICIO	Motivación	- Se saluda cordialmente a los niños y niñas. - Se realiza un juego denominada: “Ludo”, cuyo objetivo del juego es de razonamiento.	Dinámica	15 min.
	Saberes previos	- Se inicia recogiendo los saberes previos de los estudiantes mediante las siguientes preguntas: ¿Qué realizamos en la clase anterior? ¿Les gusto el juego? ¿Qué hicimos en el juego?	Voz	
	Problematización	- Luego de ello se realiza las siguientes preguntas para generar la problematización. ¿Se podrá resolver operaciones combinadas de adición y sustracción utilizando el cuadrado mágico de orden tres y cuatro?		
	Propósito	- Se comunica el propósito de la sesión: “hoy aprenderemos a resolver operaciones combinadas de adición y sustracción en el cuadrado mágico de orden tres y cuatro”		

		<ul style="list-style-type: none"> - Se queda en un acuerdo con los niños y niñas acerca de las normas de convivencia. 																																																																											
<p>PROCESO</p>	<p>Gestión y acompañamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se da a conocer el siguiente problema: <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>¿De qué manera podríamos resolver las operaciones combinadas de adición y sustracción en el cuadrado mágico de orden tres y cuatro?</p> </div> <p>COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formula algunas preguntas para asegurar la comprensión del problema: por ejemplo: ¿de qué trata?, ¿qué se nos pide?, ¿qué datos tenemos? - Se forma grupos de dos integrantes y se entrega el material didáctico del cuadrado mágico de orden tres y cuatro. <div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>ORDEN 3</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> <p>1 2 3</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>ORDEN 4</p> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> <p>1 2 3 4</p> </div> </div> </div> <p>BUSQUEDA DE ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se promueve la búsqueda y la elaboración de estrategias mediante las siguientes preguntas: ¿de qué manera se puede organizar los datos de la tabla de orden tres y cuatro? - Se entrega una ficha de los números que van a realizar los niños y niñas en el cuadrado mágico de orden tres y cuatro. <p>EJECUCIÓN DE LA ESTRATEGIA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se guía a los niños y niñas de cada grupo a representar en el cuadrado mágico de orden tres y cuatro. - Los niños y niñas observan la pizarra e identifican los datos del cuadrado mágico. Se plantea las siguientes preguntas: ¿Cómo realizamos la adición y sustracción en el cuadrado mágico? <div style="border: 1px solid purple; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td>22</td><td>27</td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td>23</td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td>19</td><td>24</td></tr> </table> <div style="text-align: center;"> <p>→ (- 7 + 3)</p> </div> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td>20</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td>3</td><td> </td><td>12</td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td>15</td><td>1</td><td>8</td></tr> <tr><td>5</td><td> </td><td> </td><td>11</td></tr> <tr><td>16</td><td> </td><td>7</td><td>2</td></tr> </table> <div style="text-align: center;"> <p>→ (+ 9 - 4)</p> </div> <table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td>8</td><td> </td><td> </td><td>16</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td>21</td><td> </td><td> </td><td>7</td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> </div> 																										22	27			23			19	24						20				3		12			15	1	8	5			11	16		7	2	8			16					21			7				
22	27																																																																												
	23																																																																												
	19	24																																																																											
		20																																																																											
3		12																																																																											
	15	1	8																																																																										
5			11																																																																										
16		7	2																																																																										
8			16																																																																										
21			7																																																																										

CIERRE		<ul style="list-style-type: none"> - Se pide a los estudiantes que compartan en la clase algunas ideas adicionales respecto a la representación del cuadrado mágico. Luego, pregunta: ¿Cómo se represento los datos que faltaba en el cuadrado mágico de orden tres y cuatro?. <p style="text-align: center;">COMUNICACIÓN Y REFLEXIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se formaliza los aprendizajes junto con los niños y niñas. Se menciona lo siguiente: ¿Se podrá resolver operaciones combinadas de adición y sustracción utilizando el cuadrado mágico?, ¿De qué manera? - Se plantea otros ejercicios. - Los niños y niñas resuelven en su hoja de aplicación y completan la adición y sustracción en el cuadrado mágico. <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - Finalmente, cuando los niños y niñas terminan de completar se les evalúa. 	<p>Plumón</p> <p>Voz</p> <p>Hoja de Aplicación</p>	
	<p>Metacognición</p> <p>Evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Finaliza la sesión con las siguientes preguntas: ¿les gusto la sesión? ¿Cómo aprendieron hoy? ¿Qué tema hemos desarrollado? - Finalmente, se le evalúa a través del instrumento de la prueba escrita para verificar lo que han aprendido. <div style="text-align: center;">  </div>	<p>Voz</p> <p>Prueba escrita</p>	<p>15 min.</p>

d) REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

- ff. MINEDU. (2015). *Unidad Didáctica y Sesiones de Aprendizaje 3ro grado de Primaria*. Lima: Perú.
- gg. PORRAS. (1995). *Razonamiento Matemático (Matemática – serie lobito)*. Lima: Perú.
- hh. COTO. (1993). *El fascinante mundo de los cuadrados mágicos*. Edit. EDAF. S.L.

DOCENTE DE AULA

Ejecutora (1)

Ejecutora (2)