



UNIVERSIDAD NACIONAL
“SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO”
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, EDUCACIÓN Y
DE LA COMUNICACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

LOS MATERIALES EDUCATIVOS NO ESTRUCTURADOS EN LA
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS
ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN
PRIMARIA DE LA I.E. N° 86030, NIÑO JESÚS DE PRAGA DE
ATIPAYAN-INDEPENDENCIA- HUARAZ, 2022

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADA EN EDUCACIÓN:
PRIMARIA Y EDUCACIÓN BILINGÜE INTERCULTURAL

PRESENTADO POR:

Bach. DIAZ CHINCHAY, Yajira Gisvel

Bach. FIGUEROA SUAREZ, Juliss Jhovana

Bach. SHUAN RAMOS, Gissel Sarray

ASESOR:

Mag. ZEGARRA CHAUCA, Víctor Misael

HUARAZ-PERÚ

2024





ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Huaraz, siendo las 09:00 horas del día viernes 05 de enero del 2024, se reunieron los Miembros del Jurado de Sustentación de Tesis en acto público en la Facultad de Ciencias Sociales, Educación y de la Comunicación de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo para evaluar la defensa de la tesis presentada por las bachilleras:

Nombre(s) y apellidos	Programa de estudios
<ul style="list-style-type: none">Bach. Yajira Gisvel, Díaz ChinchayBach. Juliss Jhovana Figueroa SuarezBach. Gissel Sarray Shuan Ramos	ESPECIALIDAD: PRIMARIA Y EDUCACIÓN BILINGÜE INTERCULTURAL

TÍTULO DE LA TESIS:

“LOS MATERIALES EDUCATIVOS NO ESTRUCTURADOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. N° 86030, NIÑO JESÚS DE PRAGA DE ATIPAYAN - INDEPENDENCIA- HUARAZ, 2022”

Después de haber escuchado la sustentación y las respuestas a las preguntas formuladas por el Jurado, se les declara APTAS para optar el Título de Licenciadas en Educación.

Con el calificativo de (14) catorce a la Bach. Yajira Gisvel, DIAZ CHINCHAY

Con el calificativo de (14) catorce a la Bach. Juliss Jhovana FIGUEROA SUAREZ

Con el calificativo de (14) catorce a la Bach. Gissel Sarray SHUAN RAMOS

En consecuencia, las sustentantes quedan en condición de recibir el Título de Licenciadas en Educación, con mención en su carrera, conferido por el Consejo Universitario de la UNASAM de conformidad con las Normas Estatutarias y la Ley Universitaria en vigencia.



Dr. Simeón Moisés Huerta Rosales
Presidente



Dr. César Nicolás Brito Mallqui
Secretario



Mag. Ruby Huerta
Guevara
Vocal

Huaraz, 05 de enero del 2024

Anexo de la R.C.U N° 126 -2022 -UNASAM
ANEXO 1
INFORME DE SIMILITUD.

El que suscribe (asesor) del trabajo de investigación titulado:

Los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la I.E. N° 86030, Niño Jesús de Praga de Atipayan-Independencia- Huaraz, 2022

Presentado por: Diaz Chinchay, Yajira Gisvel || Figueroa Suarez, Juliss Jhovana || Shuan Ramos, Gissel Sarray

con DNI N°: 76570616 || 48510661 || 71541306

para optar el Título Profesional de:

Licenciada en Educación

Informo que el documento del trabajo anteriormente indicado ha sido sometido a revisión, mediante la plataforma de evaluación de similitud, conforme al Artículo 11° del presente reglamento y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de : 23% de similitud.

Evaluación y acciones del reporte de similitud de los trabajos de los estudiantes/ tesis de pre grado (Art. 11, inc. 1).

Porcentaje			
Trabajos de estudiantes	Tesis de pregrado	Evaluación y acciones	Seleccione donde corresponda
Del 1 al 30%	Del 1 al 25%	Esta dentro del rango aceptable de similitud y podrá pasar al siguiente paso según sea el caso.	<input checked="" type="radio"/>
Del 31 al 50%	Del 26 al 50%	Se debe devolver al estudiante o egresado para las correcciones con las sugerencias que amerita y que se presente nuevamente el trabajo.	<input type="radio"/>
Mayores a 51%	Mayores a 51%	El docente o asesor que es el responsable de la revisión del documento emite un informe y el autor recibe una observación en un primer momento y si persistiese el trabajo es invalidado.	<input type="radio"/>

Por tanto, en mi condición de Asesor/ Jefe de Grados y Títulos de la EPG UNASAM/ Director o Editor responsable, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto la primera hoja del reporte del software anti-plagio.

Huaraz, 20/02/2024

FIRMA

Apellidos y Nombres: Zegarra Chauca, Víctor Misael

DNI N°: 32762465

Se adjunta:

1. Reporte completo Generado por la plataforma de evaluación de similitud

DEDICATORIA

A Dios, que me ha otorgado sabiduría e inteligencia, así como a mis queridos padres y a mis amigas y amigos de la promoción 2019, por estar en todos los momentos más retadores de nuestra formación en la FCSEC-UNASAM y ofrecernos nuestro apoyo incondicional.

Yajira Gisvel

A mis compañeros de clase, con quienes compartíamos el anhelo de aprender y disfrutar la vida, a aquellos con espíritu emprendedor y optimista, y al estudiante que egrese comprometido con una educación de excelencia desde nuestra institución.

Agradezco a los integrantes de mi familia por su apoyo incondicional y constante en la elaboración de este trabajo académico. También expreso mi gratitud hacia mis instructores, quienes guiaron mis emociones hacia la misión y visión que abracé durante mi formación como docente.

Juliss Jhovana

A mis padres que ocupan un espacio especial en mi vida, quienes con su manera de ver la vida supieron exhortarme en la culminación mis estudios profesionales. A Yajira y Juliss mis amigas entrañables, ellos representan una parte esencial de mi existencia, pues con su comprensión y dedicación hemos alcanzado juntos el término de esta etapa. Expreso mi gratitud hacia mis profesores por su tiempo, su aliento y los saberes que me brindaron durante mi proceso de formación académica y profesional.

Gissel Sarray

AGRADECIMIENTO

A Dios, por acompañarnos infinitamente, a nuestros padres y familiares por su desinteresada ayuda e inquebrantable apoyo, que fue pertinente, próxima y bastante contundente a la realidad de nuestros intereses. A los estudiantes, con quienes desplegamos esfuerzos en las clases en la FCSEC-UNASAM, con ellos desarrollamos ideales: “Nuestra mayor debilidad es rendirnos. La forma más segura de tener éxito es intentarlo siempre una vez más» e hicimos frente a cada desafío y dificultad.

A nuestra Universidad Santiago Antúnez de Mayolo: por ofrecernos y darnos la transformación de nuestras vidas. Hoy somos otras, transformadas capaces de enfrentar los más grande retos que la vida nos ofrece. Por estar presente para defender nuestra sociedad de la ignorancia y superar la pobreza.

A los dilectos profesores de las distintas asignaturas, quienes supieron inculcar la ciencia y la verdad durante los años de estudio en la Universidad, y quedaron impregnadas y se convirtieron en práctica de nuestras vidas.

Las tesis

RESUMEN

El presente estudio de investigación trazó demostrar el impacto de los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas matemáticos los educandos del cuarto grado de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán. En la investigación se utilizó la técnica cuantitativa de diseño experimental aplicado, de tendencia cuasi experimental con un primer grupo de control sin tratamiento y un segundo grupo experimental en el que se introdujo el tratamiento de la enseñanza mediante los materiales educativos no estructurados que se fueron seleccionando del entorno educativo, de la naturaleza, de la inventiva de los niños y los maestros. Se intervino a una muestra de 26 estudiantes del grupo etario entre los 10 a 11 años de edad. Se empleó un test de conocimientos, de 8 ítems, que evaluó la resolución de problemas en las cuatro competencias: resolver problemas de cantidad, regularidad, igualdad/equivalencia, variación/cambio, movimiento, posición y forma, así como de la gestión de datos e incertidumbre. El instrumento fue validado por especialistas en pedagogía y matemáticos especializados en este campo de investigación, y la estadística el Alfa de Cronbach registró un grado de confiabilidad de 0,90, lo que demuestra la confiabilidad del instrumento. Se determinó que la enseñanza a través de una colección de recursos instructivos no estructurados tiene un impacto sustancial en la resolución de problemas matemáticos en los educandos de cuarto grado de educación primaria, de la Casa del Saber No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022.

Palabras clave: Material educativo no estructurado, resolución de problemas, competencia, capacidades, aprendizaje de la matemática.

ABSTRACT

The present research study was designed to demonstrate the impact of unstructured educational materials in the resolution of mathematical problems in the fourth grade of elementary education at the Educational Institution No. 86030 "Niño Jesús de Praga" of Atipayán. The research used a quantitative technique of applied experimental design, of quasi-experimental tendency with a first control group without treatment and a second experimental group in which the teaching treatment was introduced by means of unstructured educational materials that were selected from the educational environment, from nature, from the children's and teachers' inventiveness. A sample of 26 students between 10 and 11 years of age was used. An 8-item knowledge test was used to evaluate problem solving in the four competencies: solving problems of quantity, regularity, equality/equivalence, variation/change, movement, position and shape, as well as data management and uncertainty. The instrument was validated by specialists in pedagogy and mathematicians specialized in this field of research, and the Cronbach's Alpha statistic registered a degree of reliability of 0.90, which demonstrates the reliability of the instrument. It was determined that teaching through a collection of unstructured instructional resources has a substantial impact on the resolution of mathematical problems in fourth grade elementary school students at the Casa del Saber No.86030 "Niño Jesús de Praga" of Atipayán-Independencia-Huaraz 2022.

Keywords: Unstructured educational material, problem solving, competence, abilities, learning mathematics.

INTRODUCCIÓN

Los avances tecnológicos y científicos siempre han dependido de los progresos del ámbito de las ciencias formales entre ellos se encuentra la matemática, la lógica y las ciencias de la computación. En este sentido, se reconoce su función instrumental y social que nos permite descifrar, entender y ofrecer respuestas a las cuestiones del entorno. En el aprendizaje de las matemáticas, los escolares peruanos de la educación básica regular no logran los aprendizajes esperados en el área de matemática, esto lo demuestra los resultados de las pruebas tanto nacionales como internacionales, la evaluación censal de escolares (ECE) y programa para la evaluación internacional de estudiantes (PISA) (Orrantia, 2006).

El Ministerio de Educación de Perú promueve el encauzamiento fundado en la solución de situaciones matemáticas que surgen en el día a día en el campo de las matemáticas, es decir, los problemas matemáticos de la vida real, los problemas que encuentran en el mercado, tiendas, panaderías, compraventa de mercancías, cambio de divisas, ofertas, promociones y rebajas en pequeñas empresas, en resumen, lo que está disponible o accesible, “la matemática cobra mayor significado y se aprende mejor cuando se aplica directamente a situaciones de la vida real” (MINEDU, 2015, citado por Ruiz , 2017).

Sin embargo, los resultados académicos no son favorables, atribuible a una serie de conjeturas, de una parte, a los maestros se les atribuye deficiencias en el proceso de enseñanza, indicando que los alumnos tienen miedo a las matemáticas desarrollan malos hábitos de estudio, utilizan estrategias de aprendizaje ineficaces, carecen de motivación y no aprenden. Esto indica que utilizan métodos tradicionales y carecen de formación,

creatividad y capacitación para elaborar materiales didácticos que se correspondan con el contenido del curso. Los exámenes internacionales de evaluación, como PISA, a cargo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), se han utilizado para medir la competencia de los estudiantes en aritmética, comprensión lectora y ciencias. Los mejores estudiantes peruanos participaron en estas evaluaciones, sin embargo, los resultados no fueron alentadores dado que Perú tuvo el peor desempeño en el 2013.

En el Perú, el Ministerio de Educación realiza anualmente la Evaluación Censal Escolar (ECE), que en 2016 se ejecutó con los alumnos de segundo y cuarto grado de primaria en las cursos de matemática y lectura. Fueron evaluados 485,808 niños de cuarto grado de 19,640 instituciones educativas de 26 regiones del país. Se observó que los resultados son más concluyentes y mejores en los colegios no nacionales y en los colegios urbanos, siendo Tacna la ciudad con mejor nivel satisfactorio (53%), seguida de Moquegua con (47,5%). Los resultados explicativos por nivel fueron: previo (10,7%), inicial (22,5%), en proceso (41,6%) y satisfactorio (25,2%) (Ministerio de Educación del Perú, 2016). Estas variables se utilizaron para comprender el hecho de que muchos niños siguen teniendo dificultades para dominar las matemáticas. En el entorno local, la Institución Educativa 3041 “Andrés Bello”, de San Martín de Porres, está familiarizada con este hecho, como demuestran los resultados de los exámenes de la ECE de 2016, que mostraron que la mayoría de los alumnos no comprenden las matemáticas como se esperaba, sin embargo, algunos educadores por su cuenta han trabajado para transformar esta realidad utilizando diversas técnicas y tácticas porque reconocen el valor de resolver problemas matemáticos en la vida cotidiana. Como resultado, se presenta un enfoque diferente, a saber, el uso de recursos no estructurados, con el objetivo de mejorar la

capacidad de los alumnos de los niveles cuarto grado de primaria enfocados en resolver problemas matemáticos.

Según la Fundación Baltazar y Nicolás (2019), Los materiales u objetos no estructurados son herramientas sin una finalidad clara, lo que los hace perfectos para fomentar la imaginación y la creatividad.

Los materiales educativos no estructurados pueden ser:

- Objetos reciclables: botellas plásticas, tarros, tapas, corchos, palos, telas, lana.
- Objetos naturales: guijarros, semillitas, hojas, ramas, conchas.
- Objetos simples: bloques y trozos de madera, envases.

Estos materiales ofrecen una experiencia sensorial, promueven el pensamiento divergente la habilidad para hacer elecciones y decisiones, pues debe elegir, cómo y con qué jugar y si comparte su juego con otros. El material puede transformarse en cualquier cosa que la imaginación del niño pueda crear. La tarea del maestro será acompañar y observar, sin interferir. (Fundación Baltazar y Nicolás, 2019)

La importancia del material educativo no estructurado en la resolución de problemas se constituye en un instrumento didáctico ya que su utilización lleva a la reflexión durante la resolución de un problema ayuda a la construcción de los conceptos, y a establecer relaciones entre ellos (Junta de Andalucía, 2002).

El presente estudio busca implementar los materiales educativos no estructurados en las sesiones de clase, fomentar una estrategia pedagógica y metodológica que emplee una variedad de objetos, representando un cambio respecto a los métodos de enseñanza

tradicionales, se plantean distintas actividades en el aula que buscan fomentar la resolución de problemas

La tesis se desarrolló siguiendo el esquema establecido y aprobado por la Universidad, de acuerdo con el reglamento general de grados y títulos. Esta estructura se compone de tres capítulos: el primer capítulo se aborda la realidad problemática, la formulación del problema y su relevancia, además de discutir las limitaciones presentes en la investigación, Además de los objetivos, se tuvieron en cuenta el sistema de hipótesis y variables, la operacionalización, el tipo y las técnicas de investigación, así como el diseño, la población y la muestra utilizados. El segundo capítulo, se presenta el marco teórico donde se detallan los antecedentes relevantes de la investigación, se presenta la evolución del contexto teórico que constituye el objeto de estudio, fundamentado en las variables de investigación. En consonancia con esto, se han utilizado diversas teorías que abordan dichas variables.

El tercer capítulo aborda los resultados obtenidos tras llevar a cabo el proceso, incluyendo la prueba de hipótesis, la discusión de los resultados para llegar a conclusiones y, por último, la presentación de sugerencias.

SUMARIO

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
INTRODUCCIÓN	vi
SUMARIO	x
Capítulo I: PROBLEMA Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1. El problema de investigación	1
1.1.1. Planteamiento del problema	1
1.1.2. Formulación de problemas	4
1.2. Objetivos de la investigación:.....	5
1.2.1. Objetivo general.....	5
1.2.2. Objetivos específicos	5
1.3. Justificación de la investigación	6
1.4. Hipótesis	9
1.4.1. Hipótesis general	9
1.4.2. Hipótesis específicas.....	9
1.4.3. Clasificación de Variables	10
1.4.4. Operacionalización de variables	12
1.5. Metodología de la investigación.....	14
1.5.1. Tipo de estudio	14
1.5.2. El diseño de investigación	14
1.5.3. Población y muestra.....	15
1.5.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
1.5.5. Técnicas de análisis y prueba de hipótesis	18
Capitulo II: MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN	20
2.1. Antecedentes de la investigación.....	20
2.2. Bases teóricas	30
2.2.1. Materiales educativos no estructurados	30
2.2.2. Materiales educativos no estructurados en el aula de matemática.....	30

2.2.3. Recursos didácticos estructurados	32
2.2.4. Uso de los recursos didácticos estructurados en la educación.....	33
2.2.5. Resolución de problemas matemáticos en educación primaria	33
2.2.6. La resolución de problemas en el aula de educación primaria	36
2.2.7. Diferencias entre problemas y ejercicios	38
2.2.8. ¿Qué es un problema?.....	41
2.2.9. La enseñanza y aprendizaje de las matemáticas	43
2.2.10. Competencias del área de matemática en educación primaria	44
2.2.11. Problemas que aborda el cuarto grado de primaria.....	45
2.3. Definición conceptual.....	47
Capitulo III: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	51
3.1. Descripción del trabajo de campo	51
3.1.1. Fases de la intervención o aplicación	52
3.2. Presentación de resultados y prueba de hipótesis.....	59
3.3. Discusión de resultados	83
CONCLUSIONES	87
RECOMENDACIONES	88
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	90
ANEXOS	98
ANEXO 1: Escala de apreciación respecto a los materiales educativos no estructurados	98
ANEXO 2: Pre tes y Post test	99
ANEXO 3: Escala de calificación vigesimal del pre y post test.....	107
ANEXO 4: Resultados de la aplicación del Pre test y Post test.....	108
ANEXO 5: Resultados de la aplicación de la escala de apreciación de los materiales educativos no estructurados	112
ANEXO 6: Matriz de consistencia.....	116
ANEXO 7: Validez de contenido de instrumentos de recolección de datos.....	118
ANEXO 8: Sesiones de aprendizaje	124
ANEXO 9: Panel fotográfico.....	140

CAPITULO I

PROBLEMA Y METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. El problema de investigación

1.1.1. Planteamiento del problema

Aprender matemáticas es fundamental en el inicio de la Educación Básica Regular, junto con la lectura y la escritura, una habilidad de aprendizaje esencial de nuestro sistema educativo, pues cumplen funciones instrumentales para seguir aprendiendo. Estos aprendizajes se han convertido en una preocupación constante de los profesionales dedicados al mundo de la educación, padres de familia y de los mismos estudiantes de los niveles superiores, considerando el alto porcentaje de fracaso que presentan en estos contenidos los estudiantes que terminan la escolaridad obligatoria. A esto hay que añadir que la sociedad actual, cada vez más desarrollada tecnológicamente, demanda con insistencia niveles elevados de habilidad para resolver problemas que constituyen las habilidades en el campo de las matemáticas.

En este contexto, analizar y entender las dificultades del aprendizaje de las matemáticas, y dar una respuesta educativa y ofrecer a los alumnos, profesores y padres de familia constituye un estudio y análisis a los diversos sujetos que intervienen en el proceso educativo y a otros factores involucrados en el currículo, como los contenidos de las matemáticas que se configuran en la resolución de problemas. Así, las dificultades aparecen en las competencias de resolución de problemas que atañen a la cantidad

relacionados con la Aritmética, en la regularidad y cambio relacionado con el álgebra; movimiento, forma y localización que corresponde a la Geometría y la gestión de datos e incertidumbre que corresponde a la Estadística.

En las instituciones educativas de nuestro país, el Talón de Aquiles de los aprendizajes de la matemática empieza por la Aritmética cuando los estudiantes encuentran más dificultades, puesto que estos son los contenidos a los que se enfrentan en primer lugar, además de que estos aprendizajes son la base sobre la que se asientan los demás contenidos.

Los números y las operaciones básicas, aspectos sobre los que tradicionalmente ha girado la enseñanza de la aritmética. Los números, las operaciones y especialmente la resolución de problemas tienen sentido cuando se aprenden en el contexto de la resolución de situaciones problemáticas, las que están desarticuladas con la realidad (PEN 2007-2021), las operaciones básicas deberían estar al servicio de la resolución de problemas y no al contrario, como generalmente se ha enfocado la enseñanza de la aritmética al utilizar los problemas como un mero ejercicio de las operaciones; esto es, el alumno aprendía a sumar y resolvía numerosos problemas de sumas con el fin de ejercitar la operación hasta llegar a automatizarse.

Los profesores deberían invertir esta estrategia y considerar el abordaje de desafíos para hallar respuestas o soluciones adecuadas como un elemento principal del proceso de enseñanza y aprendizaje de la aritmética,

sin con esto despreciar las operaciones, sino entendiéndolas como un componente más de la resolución de problemas.

Frente a la ineficiencia del logro de las competencias matemáticas ostensible en los estudiantes del nivel primario (PEI, 2021) requiere la implementación de una serie de medidas pedagógicas y administrativas entre ellas la empleabilidad y uso de los materiales educativos estructurados y no estructurados que con ocasión de la pandemia del COVID-19 no fueron empleados y en las clases presenciales por falta de un personal de biblioteca, por lo que permanecen intactos, además por temor a su deterioro o pérdida, cuando existe opciones de mejorar los procesos de enseñanza–aprendizaje con el empleo de los materiales del contexto, es decir los materiales educativos no estructurados, contando con la inventiva y creatividad de los docentes, pues dándole un adecuado uso contribuyen a mejorar los procesos de aprendizaje, llevando y contribuyendo al área cognitiva de los estudiantes.

Según estudios recientes, el uso pedagógico de los recursos educativos despierta el interés de los estudiantes, activa la curiosidad, regula la atención y el interés, así como mantiene la concentración de los estudiantes, factores y elementos que dejan de potenciarse en el proceso de aprender matemáticas. Frente a la problemática de deserción pedagógica y bajos rendimientos escolares en los niños de educación básica regular en general y detectada en el cuarto grado de primaria mediante las actas promocionales de los años anteriores para afrontar este desafío, el estudio planteada estrategias que pueden ayudar a superar las limitaciones que presentan los aprendizajes de

estos estudiantes como: utilizar materiales simples y de bajo costo, como palos, piedras, hojas, para crear manipulables y juegos didácticos, fomentando la creatividad en la elaboración de recursos utilizando materiales locales.

Al combinar en las sesiones de aprendizajes los materiales educativos no estructurados, los juegos didácticos, la resolución de problemas de su contexto se pueden crear ambientes de aprendizaje más efectivos y atractivos para los niños de esta zona rural, superando las limitaciones de recursos materiales y promoviendo el desarrollo de habilidades matemáticas.

1.1.2. Formulación de problemas

▪ Problema general

¿Cómo influyen los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa Nro. 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz, 2022?

▪ Problemas específicos

- ¿Cómo influyen los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa Nro. 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz, 2022?
- ¿Cómo influyen los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los

estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa Nro. 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz, 2022?

- ¿Cómo influyen los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa Nro. 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz, 2022?
- ¿Cómo influyen los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa Nro. 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022?

1.2. Objetivos de la investigación:

1.2.1. Objetivo general

Demostrar la influencia de los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz, 2022.

1.2.2. Objetivos específicos

- Determinar la influencia de los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado

del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No. 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz, 2022.

- Determinar la influencia de los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No. 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz, 2022.
- Determinar la influencia de los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No. 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz, 2022.
- Determinar la influencia de los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No. 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz, 2022.

1.3. Justificación de la investigación

Justificación teórica:

Este estudio se justifica por la relevancia del componente curricular con qué aprenden los estudiantes, pues brinda información sobre los tipos de materiales educativos cuya empleabilidad se ha convertido imprescindible en las aulas de la

educación básica regular pues constituyen una ayuda clave en el proceso de enseñar y aprender, el aumento del pensamiento y, en particular, el progreso lógico matemático de los niños en la educación primaria, que permiten desarrollar la creatividad y un medio para estimular el aprendizaje. Los materiales no estructurados son recursos que se encuentran de forma natural o que pueden recuperarse, idealmente los que son locales y cuyo uso no está planificado de antemano. Es por ello que sirve para estimular la curiosidad del niño y desarrollar su creatividad a través de su manipulación y un correcto guiado para que estas habilidades se desarrollen, brindándole la oportunidad al niño de crear, comunicar y expresar las situaciones fabricadas. Al respecto, los maestros deben entender que el uso de materiales de enseñanza se convierte en una de las variables decisivas para mejorar el rendimiento académico de los niños. Además, mejoran los métodos de enseñanza y aprendizaje al centrarse en las necesidades e intereses de los alumnos.

Justificación práctica

Esta justificación lleva los resultados del estudio a la aplicación en los espacios de las capacitaciones de los docentes de las escuelas ubicadas en las zonas rurales cuyo contexto es rico, de donde se puede tomar recursos que brinda la naturaleza, como partes de las plantas, recursos concretos como piedras y guijarros y muchos otros, dependiendo del tacto pedagógico de los docentes, quienes implementaran talleres para los estudiantes con el fin de desarrollar actividades utilizando materiales educativos que optimicen el aprendizaje en la asignatura.

Justificación social:

Esta justificación constituye una propuesta para propender al cambio en el aprendizaje y construcción del conocimiento, revertirá la poca predisposición de algunos docentes para adaptarse a los cambios y renovar la práctica de la enseñanza. El docente debe ser dinámico y adaptarse a las características de la escuela y su entorno, como tal al uso diario de diferentes materiales como materiales didácticos estructurados y no estructurados; por tanto, deben utilizar los materiales estratégicamente.

Justificación metodológica:

Esta investigación en el aspecto metodológico brinda información de los instrumentos, metodología, técnicas y procedimientos, una vez más, han demostrado su validez y fiabilidad, por lo que pueden ser utilizados en estudios similares. La situación problemática descrita es pertinente y relevante para la institución rural y permitirá brindar mejoramiento del proceso de enseñanza y aprendizaje, cobra mayor interés al aplicar directamente con las niñas y los niños de la Institución Educativa N°86030 Niño Jesús de Praga al dar uso del material concreto y no estructurado que les ayuda a las personas a desenvolverse y pensar matemáticamente en diversos escenarios, autonomía y resolver retos y desafíos de acuerdo a sus posibilidades y limitaciones en situaciones de la vida real. La exploración y la manipulación de materiales permite a los niños descubrir propiedades comunes a ciertos elementos, comparar, relacionar de manera libre los diferentes objetos que les permitan descubrir características, nociones, funciones y relaciones para desarrollar las competencias

matemáticas requeridas para el nivel. como materiales estructurados y no estructurados.

Legal:

Siendo privilegiado el cuidado completo de cada individuo, y la responsabilidad compartida entre el gobierno y la comunidad para proteger y brindar educación a las nuevas generaciones venideras, está respaldado legalmente por disposiciones explícitas de la Constitución peruana. Por lo tanto, la Ley General de Educación 28044 establece el marco normativo que define los objetivos educativos en el país.

También nos escudamos en los artículos del 15° al 19° del Reglamento General de Grados y títulos de la FCSEC-UNASAM en vigencia.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

Los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas matemáticos en los educandos de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán-Independencia-Huaraz, 2022.

1.4.2. Hipótesis específicas

- Los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas de cantidad en los educandos de cuarto grado del

nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán-Independencia-Huaraz, 2022.

- Los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los educandos de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán-Independencia-Huaraz, 2022.
- Los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en los educandos de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán-Independencia-Huaraz, 2022.
- Los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los educandos de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán-Independencia-Huaraz, 2022.

1.4.3. Clasificación de Variables

Variable independiente:

- Los materiales educativos no estructurados

Variable dependiente:

- Resolución de problemas

Variables intervinientes:

- Materiales didácticos
- Horarios escolares
- Juegos educativos
- Métodos de enseñanza de los docentes

1.4.4. Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES E ÍTEMS	INSTRUMENTOS	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable independiente: Materiales estructurales	Flores P. (2011, p.42) Estos recursos pueden prepararse de antemano o utilizarse improvisadamente durante el proceso de instrucción y adquisición de conocimientos; no se han desarrollado expresamente con fines didácticos.	Palitos diversos	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje de las operaciones utilizando palitos. • Resolvemos problemas utilizando palitos • Aprendemos igualdades utilizando palitos • El docente enseña razones y proporciones utilizando palitos. • Aprendemos magnitudes utilizando palitos 	Sesiones	Nominal
		Semillas diversas	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje de las sucesiones utilizando semillas. • Aprendizaje de patrones utilizando semillas • El docente enseña perímetros de polígonos utilizando semillas • Utiliza frutas y verduras para el aprendizaje de masa y peso • Usa vasijas para la comprensión de medidas de capacidad. 		
		Envases (cajas, cilindros, botellas)	<ul style="list-style-type: none"> • A través de los envases conocemos los elementos de los cuerpos geométricos. • El docente aplica propiedades geométricas en las cajas. • Construyen cuerpos geométricos • Realizamos mediciones de los cuerpos geométricos para conocer el área lateral • Realizamos mediciones de los cuerpos geométricos para conocer el volumen. 		
		Piezas laminaras (papeles, cartulina, telas)	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendemos las fracciones empleando las dobleces de papel • Usan cartulinas para porcentajes • Mediante recortes de cartulinas aprendemos los polígonos. • Aprendemos calcular áreas usando secciones de cartulinas • Aprendemos con envases calcular volúmenes. 		

Variable dependiente: Resolución de problemas matemáticos

La habilidad de resolución de problemas se puede definir como la capacidad para identificar un problema, tomar medidas lógicas para encontrar una solución deseada, y supervisar y evaluar la implementación de tal solución (Kempa,1986).

Resolución de problemas de cantidad

- Resuelve problemas con palitos
- Resuelve problemas de adición.
- Resuelve problemas de razón y proporción
- Arma y descompone maquetas

Resolución de problemas regularidades, equivalencia y cambios

- Elabora alineamiento con semillas.
- Resuelve problemas con semillas.
- Realiza sucesiones con semillas
- Forma patrones con semillas.

Resolución de problemas de forma, movimiento y localización

- Resuelve problemas de polígonos con papeles.
- Problemas de triángulos y ángulos
- Resuelve problemas de perímetros con envases

Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre

- Construye gráficas de eventos
- Resuelve problemas con dados.
- Juega con monedas

Prueba de evaluación

Nominal



1.5. Metodología de la investigación

1.5.1. Tipo de estudio

Este estudio se enmarca en el tipo experimental. Un experimento intenta probar una relación causal evaluando o examinando los efectos de la variable independiente causa en la variable dependiente.

Montgomery (1993) define literalmente el experimento como “una prueba o ensayo,” en la que es posible manipular deliberadamente una o más variables independientes para observar los cambios en la variable dependiente en una situación o contexto estrictamente controlado por el investigador.

1.5.2. El diseño de investigación

Esta investigación optó por emplear un diseño cuasiexperimental, que involucra tanto un grupo experimental como un grupo control no equivalente. El grupo experimental es aquel en el que se introduce el tratamiento o la variable independiente, mientras que los grupos de control no equivalentes son aquellos que no tienen tratamiento (o el valor de la variable independiente es cero) (Hernández, S.; Fernández, C.; Baptista, L. 2007).

El esquema es el siguiente:

GE. 01 X 02

GC. 03 04

Donde:

01 y 03	=	Prueba de entrada
02 y 04	=	Prueba de Salida
X	=	Variable Experimental

Mediante este diseño, se busca poner a prueba las hipótesis y lograr los objetivos establecidos.

1.5.3. Población y muestra

Población:

Estaba compuesta por la totalidad de los estudiantes que cursaban el cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa Nro. 86030 Niño Jesús de Praga del Centro Poblado de Atipayan-distrito de Independencia de la provincia de Huaraz, haciendo un total de 26 estudiantes.

Muestra:

Lo integraron las niñas y niños del cuarto grado de educación primaria, cuyo grupo etario oscilan entre 9 y 10 años de edad, de la Institución Educativa Nro. 86030 Niño Jesús de Praga del distrito de Independencia de la provincia de Huaraz, como se indica en la tabla, componen los grupos de control y experimental, se considera que son representativos de los atributos de la población. Los resultados figuran en la tabla siguiente.

Tabla 1

Número de estudiantes del cuarto grado de educación primaria I.E. Nro 86030

Grupo	Denominación de la sección	Nro. de niños	Nro. de niñas	Total de estudiantes
Control	A	09	05	14
Experimental	B	08	04	12
Total		17	09	26

Nota. Nómina de matrícula del año 2022.

Tipo de muestreo:

Muestra no probabilística: Según Hernández, Fernández & Baptista (2010) En los diseños cuasiexperimentales, los participantes no se asignan aleatoriamente a grupos, en su lugar, los grupos ya están establecidos antes del experimento y representan conjuntos completos, el muestro fue en este sentido intencionado y no aleatorio. En esta investigación, la muestra se conformó por 26 educandos del cuarto grado de educación primaria con una edad que oscila entre los 09 y 10 años de edad de la I.E. No.86030, Niño Jesús de Praga, del distrito de Independencia-provincia de Huaraz-Ancash.

El procedimiento de muestreo aplicado fue sobre la base de los conceptos de Hernández et al., (2010), relacionados con el problema del tamaño de las muestras, quien señala que en poblaciones pequeñas el procedimiento más expedito es el que todos sus miembros deben figurar en la muestra con el propósito de garantizar la confiabilidad de los resultados y, dado que en el caso que ocupa el presente trabajo, la población es relativamente pequeña, se tomó el 100% de los miembros de dicha población, por lo tanto se define como muestra censal.

1.5.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizó las siguientes técnicas:

El instrumento que se empleó para medir la variable dependiente: la resolución de problemas matemáticos, se aplicó un test de resolución de problemas con pre test y pos test, siendo diseñado conforme a los estándares que prescribe el programa curricular del nivel de educación primaria (MINEDU 2017) como principales referentes.

Para la variable independiente el instrumento de medición fue una escala de apreciación de tipo escala Likert, con tres opciones de respuesta: Constó de veinte reactivos agrupados equitativamente en cuatro dimensiones: Palitos diversos; Semillas diversas; Envases (cajas, cilindros, botellas) y piezas laminares (papeles, cartulina, telas).

Test de conocimientos

Es una herramienta compuesta por un conjunto de interrogantes elaboradas, siguiendo criterios establecidos según los indicadores definidos a través de la operacionalización de las variables, todas respaldadas por el marco teórico. Fue empleado para recolectar información sobre el nivel de dominio de las competencias, incluyendo problemas relacionados con cantidad, regularidad y cambio, desafíos de forma, movimiento y posición, así como problemas de gestión de datos e incertidumbre. Se propusieron dos preguntas para cada competencia y se emplearon como pruebas pre y post para ambos grupos en cada una de ellas.

Validez y Confiabilidad:

- **Validez**

La autenticidad de los instrumentos fue ratificada mediante la colaboración de especialistas en el tema y en la metodología, quienes evaluaron el diseño del instrumento y ofrecieron sus puntos de vista. Basándonos en estos resultados, se llevó a cabo la comprobación de la precisión del instrumento.

- **Confiabilidad de los instrumentos**

Una vez recopilado los datos, se aplicaron las fórmulas estadísticas pertinentes para analizar la información requerida y evaluar la confiabilidad de los instrumentos utilizados. Específicamente, se utilizó el Kr20 de Kuder Richardson, y los instrumentos consisten en ítems dicotómicos de opción múltiple (dende la respuesta correcta se marca como 1 y la incorrecta como 0).

1.5.5. Técnicas de análisis y prueba de hipótesis

Se emplearon métodos de análisis que incluyeron estadística descriptiva para interpretar los resultados mediante tablas y gráficos obtenidos tras el procesamiento, lo que permitió representar e interpretar los hallazgos. Para probar las hipótesis, se utilizó estadística inferencial, demostrando las hipótesis mediante la prueba U de Wiman.

Técnica de análisis de documentos, Durante la revisión, completamos y analizamos la bibliografía y otros recursos vinculados a la unidad de estudio.

Técnica experimental, el programa de actividades para la implementación de materiales didácticos no estructurados en la resolución de problemas matemáticos, se aplicó con una prueba previa y posterior, antes y después de la aplicación del programa de actividades en los educandos del cuarto grado de educación primaria de la I.E. N° 86030, Niño Jesús de Praga de Atipayán-Independencia-Huaraz, 2022.

Técnicas de análisis y prueba de hipótesis:

Se utilizó la estadística inferencial para llevar a cabo la prueba de hipótesis, utilizando el estadístico U de Wiman.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Antecedentes de la investigación

Internacionales:

Rivera (2018), en el estudio utilidad de materiales no estructurados para resolver problemas matemáticos de tipo aditivo en los educandos de segundo grado de educación básica primaria de la institución educativa Marco Fidel Suárez del Municipio de Ayapel Córdoba. Plantea sobre la situación concerniente a las dificultades académicas para ayudar a los estudiantes de segundo grado a resolver problemas matemáticos relacionados con la suma, se trazaron los objetivos: Analizar cómo los problemas matemáticos aditivos se resuelven favorablemente con los materiales no estructurados. En la metodología: se utilizó el método cualitativo, que facilitó observar y recaudar la información mediante la observación de las características relevantes para diseñar la propuesta de intervención y realizar el examen de las acciones pedagógicas ejecutadas. La muestra se tomó de la totalidad de la población de educandos de grado 2-A de educación básica conformado por 21 niños, de los cuales 13 pertenecían al sexo femenino y ocho al sexo masculino, entre las edades comprendidas de los seis a ocho años. Se ejecutaron las actividades previamente diseñadas y dirigidas al planteamiento de tres modelos de ejercicios matemáticos de tipo aditivo en la que se emplearon elementos no estructurados. El examen experimental de los ejercicios reflejó respuestas satisfactorias dentro de un proceso en el que se registró las características que promovieron al logro de los resultados para beneficios de los menores en el propósito de promover las habilidades

individuales y colectivas para atender sus necesidades de conocimiento. En las conclusiones: se anotaron, los logros que cualificaron la aplicabilidad de los materiales no estructurados en el planteamiento y la solución de problemas matemáticos que implican operaciones de adición. Por último, para mejorar las competencias de los alumnos, los profesores deben seguir desarrollando enfoques análogos relacionados con el tema de trabajo. Esto les permitió exponer a los alumnos a una variedad de situaciones matemáticas y utilizar la creatividad para cambiar el modelo educativo de forma que ayude a los alumnos a aprender.

Abreu, (s/f) en su trabajo pedagógico, *Perspectiva de los Padres de Niños del Nivel Inicial con respecto al Uso de los Recursos Didácticos Estructurados y No Estructurados dentro del proceso de aprendizaje y enseñanza en la Universidad Iberoamericana (UNIBE), Escuela de Educación, Universidad Iberoamericana. Santo Domingo, República Dominicana.* El objetivo fue conocer la perspectiva que poseen los padres con niños en el Nivel Inicial respecto al uso de los recursos didácticos estructurados y no estructurados en el proceso de enseñanza y aprendizaje de sus hijos. El estudio fue de tipo exploratorio con un enfoque cuantitativo. Para estudiar los objetivos planteados, se elaboró un cuestionario que posteriormente fue aplicado a padres con hijos en el Nivel Inicial de un centro educativo de Santo Domingo, Distrito Nacional. Se pudo determinar que los participantes contemplan a ambos tipos de recursos didácticos, estructurados y no estructurados, como herramientas útiles y eficaces dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje de sus hijos. La muestra lo conformaron 20 padres, siendo un 90% de las participantes madres, y un 10% padres; estando un 65% en una edad de 29 a 39 años. Asimismo, un 55% de los

participantes contaban con un grado académico de magíster, y un 40% de licenciatura.

Inga et al., (2021) en el artículo. Materiales estructurados y no estructurados en la enseñanza de la informática educativa. Una prospectiva Universitaria, revista de la UNCP. Realizó un estudio comparativo sobre la eficacia de los materiales educativos no estructurados con los materiales educativos estructurados en los procesos de enseñanza aprendizaje del campo de la informática en educación con los discentes que cursan el VI semestre de una Facultad de Educación. El estudio corresponde al nivel experimental con dos grupos opináticos puros, es decir, la elección de la muestra fue según el juicio del investigador. Trabajado con los estudiantes de la asignatura de Informática en Educación del programa de estudios de Matemática e Informativa y de Educación Inicial. El diseño fue cuasi experimental, en el cual se analizó la diferencia entre los grupos; se empleó el estadígrafo inferencial t student. El objetivo fue determinar la eficacia de los materiales no estructurados con los estructurados en el aprendizaje de la informática en educación con los estudiantes referidos.

La medición de las variables, se realizó a través del instrumento digital Google Classroom, previamente validados y confiables. La muestra fue de 91 estudiantes del programa de estudios de Educación Inicial de una Facultad de Educación. La conclusión importante fue que los materiales no estructurados y estructurados no difieren significativamente en los promedios de las alumnas de dicho Programa.

Abreu, (2017), en el estudio. *Perspectiva de los Padres de Niños del Nivel Inicial con respecto al uso de los Recursos Didácticos Estructurados y No Estructurados en la Enseñanza-Aprendizaje*. presentada a la Escuela de Educación, Universidad Iberoamericana, de Santo Domingo, República Dominicana, este estudio tuvo como objetivo conocer la perspectiva que poseen los padres de los niños en el Nivel Inicial en el empleo de los medios didácticos estructurados y no estructurados en el proceso de enseñanza y aprendizaje de sus hijos. Este estudio fue de carácter exploratorio con enfoque cuantitativo. Alcanzar los objetivos requirió la elaboración de un cuestionario que fue aplicado a padres, cuyos hijos cursaban el Nivel Inicial en algún centro educativo en Santo Domingo, Distrito Nacional. A través de los participantes se determinó que los estudiantes observan en ambos clases de recursos didácticos, aprendizajes significativos con uno u otro material didáctico empleado en este estudio y llegaron a fijar sus conclusiones respecto estos materiales: denominándolos como; los recursos didácticos estructurados son las piezas u objetos que han sido diseñados y elaborados con un fin educativo, como son los libros, bloques lógicos, tangram, ábaco, entre otros y los no estructurados, como las piezas u objetos provenientes del medio natural que pueden ser adecuados o diseñados y tomados directamente para un fin educativo, y luego ser utilizados para llevar a cabo actividades didácticas, son ejemplos: chapitas, envases diversos de cartón y plástico láminas de cartones, botellas plásticas, tapas, guijarros, palitos, ramas, entre otros (De La Cruz y González, 2017). Que constituyen herramientas útiles y eficaces en el aula de enseñanza y aprendizaje de los niños.

Nacionales:

Romero (2020), en la investigación para obtener el grado académico de maestro: empleó de materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas matemáticos en los educandos de 2° grado de primaria de la Institución Educativa N° 64168 del Centro poblado San José - Sector Tahuanía, Ucayali, 2019. Se propuso como objetivo de investigación averiguar si la eficacia de los recursos didácticos no estructurados influye en la capacidad de los alumnos de segundo grado para resolver problemas matemáticos.

Con una muestra de 23 estudiantes, se detalló con el paradigma cuantitativo de alcance explicativo y empleó el diseño de investigación experimental en su variación preexperimental. Los datos se recogieron mediante una encuesta que permitió medir factores cualitativos con el fin de averiguar si el uso de materiales didácticos no estructurados incide en la resolución de problemas matemáticos. Se utilizó la prueba Alfa de Cronbach para procesar estadísticamente los datos y determinar el nivel de logro estadístico alcanzado. El trabajo se terminó en:

1. Afirman que el uso de materiales educativos no estructurados sí influye significativamente en la de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 2° grado de la institución educativa N° 64168 del caserío san José sector Tahuanía, Ucayali, 2019.
2. La utilización de recursos didácticos no estructurados tiene un impacto sustancial en la forma en que los niños de 2° grado formalizan sus dificultades, permitiendo al alumno evaluar y captar el problema en su contexto real.

3. La utilización de los materiales educativos no estructurados incide significativamente en la búsqueda y ejecución de estrategias que ayuda al educando averiguar, investigar, proponer ideas para plantear el problema a partir de sus saberes previos e distinguiendo nuevos términos procedimientos y nociones.
4. La utilización de recursos didácticos no estructurados tiene un impacto considerable en la socialización de su representación gráfica, que permite al alumno compartir experiencias y participar en la resolución de conflictos con otros para reforzar los objetivos de aprendizaje.
5. El uso de recursos didácticos no estructurados tiene un impacto considerable en la capacidad de cada alumno para reflexionar y formalizar sus pensamientos, así como para consolidar y conectar ideas y métodos matemáticos.
6. La utilización de materiales didácticos no estructurados afecta positivamente a la forma de plantearse otros problemas, ya que exige que los alumnos utilicen sus saberes y métodos matemáticos.

Vargas (2018), en la investigación influencia del material concreto no estructurado en la resolución de problemas aditivos en los estudiantes de primer grado de primaria de la I.E. 3079 en el 2017. El propósito fue determinar la incidencia de la utilización de material concreto no estructurado en el progreso de la resolución de problemas aditivos en un grupo de educandos de primer grado de la Institución Educativa 3079 de la ciudad de Carabayllo en el 2017. El estudio utilizó un diseño experimental de tipo cuasi-experimental, con una muestra de 73 alumnos extraídos de grupos intactos de dos aulas; los datos sobre las variables se adquirieron mediante

un examen de evaluación construido a partir de una rúbrica elaborada sobre la base de los principios de las rutas de aprendizaje en matemáticas; Se utilizó el enfoque de expertos para establecer la validez y el coeficiente de Kuder Richardson para determinar la consistencia interna, obteniéndose un coeficiente de 0,85. Los resultados exhibieron que el 87,8% de los educandos del grupo experimental alcanzaron niveles entre moderadamente alto y alto en la resolución de problemas aditivos, a diferencia del grupo control que el 45,9% presentó niveles entre moderadamente alto y alto”(Vargas, 2018 p. XII). El uso de material concreto no estructurado mejoró la capacidad de los alumnos de primer curso para resolver problemas aditivos, según el análisis estadístico de los datos de las pruebas.

En esta misma orientación De La Cruz y Gonzales (2017), en la investigación influencia del material educativo no estructurado en el aprendizaje de la resolución de problemas de adición y sustracción en los educandos del segundo grado de educación primaria de la Casa del Saber N° 81007 Modelo – Trujillo, 2016, su objetivo fue averiguar la frecuencia con la que los contenidos instructivos no estructurados intervenían en el aprendizaje de la resolución de problemas de suma y resta.. Este estudio empleó un enfoque de investigación cuasi-experimental, con un tamaño de muestra de 27 niñas tanto en el grupo experimental como en el de control.

La información se recopiló mediante una prueba para determinar el impacto del material didáctico no estructurado creado por los tesisas, legítimo y fiable, suministrado antes y después de aplicar las sesiones de aprendizaje, en el aprendizaje de la resolución de problemas de suma y resta. Para evaluar el grado de logro estadístico, los datos se analizaron estadísticamente mediante la prueba t de Student.

El resultado fue una diferencia significativa entre el grupo experimental y el grupo de control, y se extrajeron las siguientes conclusiones:

El grupo experimental consiguió aumentar considerablemente el aprendizaje de la resolución de problemas de suma y resta, así como la combinación de ambas, según los resultados comparativos de las pruebas previas y posteriores del grupo experimental y el grupo de control.

Después de trabajar con el material no estructurado durante las experiencias de aprendizaje, los alumnos de segundo grado mostraron una mayor competencia en el aprendizaje de la resolución de problemas de suma y resta. Esto nos permite aceptar la hipótesis científica.

Piélago (2018) realizó el estudio la utilidad del material educativo no estructurado en el área de ciencia y tecnología y su incidencia en el desarrollo de la creatividad en los educandos de sexto grado de la Institución Religiosa Parroquial "Santísima Trinidad del distrito de Lima - Cercado 2018", este estudio tuvo como propósito establecer la incidencia del uso del material educativo no estructurado en el aumento de la creatividad en el área de ciencia y tecnología en los estudiantes del sexto grado de primaria, llevándose a cabo en el lapso comprendido de diciembre del 2017 a diciembre del 2018. El estudio gozó del paradigma cuantitativo, de tipo aplicada y de nivel descriptivo-correlacional. El diseño metodológico correspondió al cuasi-experimental. Se conformó una muestra que comprendió a 47 educandos del sexto grado de primaria, distribuyéndose en dos grupos de control y experimental con 22 y 25 estudiantes respectivamente. Los instrumentos que se aplicaron fueron: una encuesta practicada tanto a los estudiantes como a los docentes y un pre test y

post test. La conclusión relevante significó, que el empleo del material educativo no estructurado en el área de ciencia y tecnología, tuvo un alto nivel de influencia en el desarrollo de la creatividad en los educandos del sexto grado de la Institución Educativa Parroquial Santísima Trinidad.

Siguiendo con Ruiz (2018) en su estudio de Los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E., 3041 “Andrés Bello”, de San Martín de Porres, 2017, presentada a la Escuela de Post grado de la Universidad César Vallejo. El objetivo de este estudio fue determinar cómo afectan los materiales didácticos no estructurados a la capacidad de los alumnos para resolver problemas matemáticos. El estudio utilizó un diseño aplicado, explicativo y cuasiexperimental; la muestra fue no probabilística, con 60 alumnos divididos en 30 en el grupo de control y 30 en el grupo experimental; y los datos de la variable dependiente se recogieron mediante una prueba escrita de resolución de problemas matemáticos, el instrumento estuvo debidamente validado. Llegó a las siguientes conclusiones: Los resultados revelaron que los materiales didácticos no estructurados tuvieron un buen impacto en la resolución de problemas matemáticos. Adicionalmente, se encontró que los materiales educativos no estructurados tienen un impacto significativo en la forma en que los estudiantes de cuarto grado de primaria de la institución educativa mencionada resuelven problemas de cantidad, regularidad, equivalencia y cambio, forma, movimiento y ubicación, y manejo de datos e incertidumbre.

Regionales:

En el ámbito regional se encontró el estudio de Figueroa (2018), en la investigación empleo de material no estructurado para acrecentar el aprendizaje lógico matemático en niños y niñas de 5 años, Yungay 2017. La investigación persiguió la aplicación del material no estructurado para desarrollar el pensamiento lógico matemático y creativo de los niños de 5 años, apoyándose en estos materiales que son recursos naturales o recuperables preferentemente los propios de la zona cuyo uso no está prediseñado. Esto sirve para despertar la curiosidad del niño y desarrollar su creatividad a través de la manipulación y la adecuada intervención del profesor, brindándole la oportunidad al niño de crear, comunicar y expresar las situaciones descubiertas y construidas. El trabajo se aplicó y realizó con los niños y niñas en 5 años de la Institución Educativa N° 391-Aura-Yungay dando uso al material concreto y no estructurado que les permitió lograr la competencia matemática y la más relevante “la de resolver problemas de cantidad” llevando a cabo con agrado, autonomía logrando superar los retos y desafíos de su nivel de acuerdo a sus posibilidades. Se llegaron a las siguientes conclusiones:

La exploración y la manipulación de materiales permite a los niños descubrir propiedades matemáticas como, comparar, relacionar de manera libre los diferentes objetos que les permitan descubrir características, nociones, funciones y relaciones para desarrollar las competencias matemáticas requeridas para el nivel; así mismo el empleo del material no estructurado permite el crecimiento del razonamiento lógico matemático y un aprendizaje significativo y duradero; el juego de los niños con materiales no estructurados fomenta el desarrollo de la creatividad.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Materiales educativos no estructurados

Las investigadoras Guerra y Zuccoli (2014) definen a los “recursos o materiales didácticos no estructurados, a aquellos materiales no necesariamente destinados para fines educativos específicos y ofrecen la posibilidad de acciones flexibles y compuestas” (p. 1989). Por otra parte, resaltamos la definición de Barragán y González (2010) que indican que los recursos no estructurados incorporan piezas de la naturaleza y la cultura, y que estas conforman el entorno inmediato del estudiante, como, por ejemplo, restos de tela, madera, cartón, papel, hojas de árboles y semillas. Asimismo, destaca que este tipo de recursos promueve en el niño la capacidad creadora y de estructura, mediante el uso de objetos que son valiosos para él, y que le brindan una gran variedad de posibilidades de uso y de exploraciones. Por otro lado, la división por clases de recursos didácticos no estructurados que presenta. De La Cruz y González (2017) los clasifica en objetos de la vida cotidiana como ganchos de ropa, llaves, candados, espejos y botones; objetos reciclables como son cartones de huevos, botellas plásticas, tuercas, latas y lazos; y materiales naturales como semillas, ramas, arena de distintos suelos, hojas y agua.

2.2.2. Materiales educativos no estructurados en el aula de matemática

De acuerdo con el MINEDU (2009) el empleo de los recursos didácticos no estructurados que constituyen los recursos naturales y materiales del entorno sociocultural y natural como fuente directa de

aprendizaje. Dentro de esta categoría de materiales se contempla al “espacio flexible, materiales naturales y no estructurados”.

La OEI (2012) recomienda que al momento de diseñar o crear un ambiente para niños se deben tomar en cuenta: Un espacio flexible y materiales de final abierto, materiales naturales y materiales en general que estimulen los sentidos. Destacando de esta manera, que dichos recursos son apreciados como herramientas pertinentes para promover el desarrollo de habilidades en el campo de las matemáticas. Se considera oportuno el uso de materiales diversos dentro del aula, pues estos permiten potenciar la creatividad de los niños y enriquecer su aprendizaje.

La OEI, (2012) da cuenta que gran cantidad de materiales atractivos y provechosos se pueden obtener de la recaudación en fábricas, empresas o tiendas sin costo alguno. Estos materiales se introducen en el aula de clases como objetos destinados a la diversificación didáctica que constituyen estimulantes: para el juego imaginativo, el razonamiento lógico-matemático, la enumeración, los algoritmos de las operaciones básicas, con números naturales, enteros, racionales; Ejemplos de estos materiales pueden ser diversas cajas de distintos tamaños y volúmenes de cartón, plástico u otro material que pueden convertirse en vehículos, edificaciones, donde podrá aplicarse la medición y otros contenidos, botellas de plástico, envases de diversos tamaños donde se aplicarán los contenidos de capacidad; telas, láminas, secciones de cartulina, revistas, hojas de papel se aplicarán medidas de área, perímetros; corchos, trozos de madera, cilindros, envases de

perfumería, de medicinas, elementos que darán libertad al niño para realizar diversas construcciones que le entretengan y beneficien el desarrollo de habilidades físicas, cognitivas y emocionales, pertinentes con el logro de las competencias matemáticas del nivel: Resolver problemas de cantidad, regularidad, equivalencia, cambio, forma, movimiento y localización, así como de gestión de datos y gestión de la incertidumbre con la ayuda pedagógica del profesor.

2.2.3. Recursos didácticos estructurados

Según el MINEDU (2009) los recursos didácticos estructurados son elementos creados y diseñados con propósitos educativos específicos, contemplados por áreas que figuran en los programas curriculares por niveles, ciclos y grados del currículo de estudios. En esta línea, Barragán Guzmán y González Masache (2010) los definen como materiales debidamente acondicionados para motivar el desarrollo de competencias de pensamiento lógico, psicomotrices y del lenguaje. La clasificación de recursos didácticos que expone el MINEDU (2010) contempla a recursos estructurados, dividiendo los mismos según su uso en diversas áreas, tales como: material del área de matemáticas, material del área de comunicación y las demás áreas, otros dejando a la creatividad y ojo pedagógico del docente para la aplicabilidad en su desempeño docente, tales como; instrumentos musicales y títeres; tarjetas, aros de letras, cubos de decimales, tangram, ordenador de números, bloques lógicos y de construcción como globo terráqueo, atlas y

mapas como material del área de estudios sociales; y ordenador de letras y libros como materiales para el área del lenguaje y literatura.

2.2.4. Uso de los recursos didácticos estructurados en la educación

De los primeros recursos didácticos estructurados en la educación que debemos destacar, son los dones propuestos por el pedagogo Friedrich Fröbel en 1836, llamándolos de esta forma ya que debían ser ofrecidos al niño en manera de regalo. Estos consisten en diversos materiales como, esferas, cubos, cilindros, pelotas con hilos, colocados dentro de una caja de madera.

2.2.5. Resolución de problemas matemáticos en educación primaria

Diversos autores conciben la resolución de problemas de distintas maneras. Para Garret (1987) por ejemplo, resulta más pertinente referirse a "enfrentarse" a un problema que a "solucionarlo"; en ese sentido considera que el enfrentarse a un problema implica un proceso de pensamiento creativo.

Por una parte, Frazer, considera que resolver problemas implica un proceso donde se utiliza el conocimiento de una determinada disciplina, así como las técnicas y habilidades de ella para salvar la brecha existente entre el problema y su solución.

También podemos mencionar a otros autores como Kempa (1986) considera que la resolución de problemas constituye un proceso mediante el cual se elabora la información en el cerebro del sujeto que los resuelve; dicho proceso requiere el ejercicio de la memoria de trabajo, así como de la memoria a corto y largo plazo, e implica no sólo la comprensión del problema

sino la selección y utilización adecuada de estrategias que le permitirán llegar a la solución.

Para otros autores la solución de problemas podría entenderse como el proceso por el cual se llega a la comprensión de una situación incierta inicialmente, para lo cual se requiere tanto la aplicación de conocimientos previos, como de ciertos procedimientos por parte de la persona que resuelve dicha situación.

Al respecto Novack plantea, que la resolución de un problema implica además la reorganización de la información almacenada en la estructura cognoscitiva de la persona que lo resuelve, es decir, que hay aprendizaje, modificándola (Novack; 1982, 1988).

Como resultado de todo lo anterior, se han presentado diferentes propuestas en el proceso de enseñar y aprender matemáticas centrados en resolver problemas, en cualquiera de sus enfoques. De cualquier forma, los siguientes aspectos se registran como centrales y se considera que deben ser tenidos en cuenta en el abordaje de desafíos dentro del contexto de la Educación Básica Regular:

- El enfoque de solución debe asistir al estudiante en la formulación de suposiciones, así como también a diseñar e implementar estrategias o experimentos que le permitan corroborar o desaprobar o aprobar las hipótesis.
- La comprobación de la solución constituye la fase final del proceso de solución.

- Los problemas seleccionados deberían ser tomados de una situación natural.

Según Perales (1993), las variables que inciden en la resolución de problemas pueden clasificarse en tres grandes grupos dependiendo de que tengan que ver con:

- La naturaleza del problema: precisión, univocidad, estructura, complejidad formal, demanda de la tarea, carácter abierto o cerrado.
- El contexto de la resolución del problema: manipulación de objetos reales, consulta a otras fuentes de información, tiempo de resolución.
- El estudiante que soluciona el problema: habilidades cognitivas, creatividad, conocimiento teórico, factores personales.

Kempa, (1986), alude que existe un consenso casi general en que para resolver efectivamente problemas es conveniente seguir los pasos clásicos de planteamiento, solución y comprobación, en el proceso de resolución el sujeto que aprende tiene que movilizar sus conocimientos, a la vez que aplica determinados procesos mentales. La resolución de problemas implicaría, tanto una activación y movilización de los conocimientos relevantes, como un aprendizaje de nuevos conocimientos y habilidades.

2.2.6. La resolución de problemas en el aula de educación primaria

Se concibe tradicionalmente la implementación de fórmulas y conexiones entre algoritmos. La resolución de problemas es una estrategia intrínseca al aprender matemáticas/ciencias a partir de la necesidad de resolver situaciones que requieren planteamientos nuevos (Perales, 2000).

La bibliografía y las investigaciones señalan que es necesario que los estudiantes, en su formación, tengan ocasión de enfrentar problemas sencillos, pero con un importante componente, que sean contextualizados, esto con ayuda del profesor y que puedan ensayar estrategias de solución, lo que va a contribuir a ampliar sus conocimientos.

Es común, que tanto profesores como estudiantes confundan ejercicio con problema. Esto ocurre precisamente porque los docentes no reconocen las características de los problemas en cuanto a su nivel de dificultad y desde los procedimientos utilizados para su resolución, elementos que no encontramos en un ejercicio (García, 2003). Es por esto que las clases en la cuales predominen estrategias en resolución de problemas, deberían generar cambios positivos en los aprendizajes de los estudiantes, promoviendo y consolidando nuevas formas de raciocinio. Los profesores deberían proponer a sus alumnos verdaderos problemas y no ejercicios "tipo". Estos auténticos problemas deben ser diseñados de tal manera que puedan resolverlos a la vez que evolucionan los conceptos previos, el lenguaje y las experiencias que le proporcionan evidencias. De esa manera el profesor deberá ultrapasarse la instrucción sobre cómo resolver problemas, pasando de esa manera, a enseñar

a su estudiante a proponerse problemas a sí mismo, transformando la realidad en un problema que merezca ser estudiado.

Cuando se habla de problema, nos referimos a una situación que presenta una oportunidad para los estudiantes de poner en juego los esquemas de conocimiento, que exige una solución que aún no se tiene y en la cual se deben hallar interrelaciones expresas entre un grupo de factores o variables (García, 2003). A medida que las situaciones en un problema se van ampliando, la solución del problema representa para el estudiante una demanda cognitiva y motivacional mayor.

Márquez y Roca (2006) señalan que identificar preguntas y plantearse problemas forma parte del proceso de hacer ciencias. Las buenas preguntas desarrollan los conocimientos que los estudiantes pueden utilizar para empezar a resolver el problema y que, gracias a las buenas preguntas en la resolución de problemas, a las explicaciones del profesor y de la bibliografía adecuada, pueden evolucionar hasta alcanzar la meta final, es decir, la resolución del problema y el nuevo modelo, enriquecido con nuevas entidades científicas, nuevos lenguajes y nuevos criterios sobre qué se debe o qué no se debe hacer. Se desarrollan así las competencias de pensamiento científico de los estudiantes.

El poder o no resolver un problema no depende solo de conocimientos, sino también de cómo utilizamos dichos conocimientos, de forma de tomar el camino más adecuado para así facilitar su solución. Lo más importante es el nexo entre la estructura cognitiva del estudiante y la nueva información que

se entrega y se investiga. Para poder resolver un problema utilizando los conocimientos que posee, estos deben haber sido aprendidos significativamente. Pero paralelamente deben manejar algunas habilidades y estrategias, para lo cual estos deben ser instruidos, quienes se transforman en los principales actores del proceso.

Concluyendo, en los estudiantes que mejor resuelven los problemas se observan las siguientes características:

1. Mayor conocimiento previo sobre la materia del problema.
2. Más habilidad de razonamiento formal.
3. Más cantidad de conceptos y de relaciones entre ellos y sobre el problema.
4. Más capacidad de memoria a corto plazo.
5. Mayor aptitud para procesar la información del enunciado del problema y para articular dentro de los esquemas de conocimiento.

2.2.7. Diferencias entre problemas y ejercicios

Según Echenique (2006) La resolución de problemas es una actividad compleja e importante que se plantea en Matemáticas.

Un problema es un escenario que un estudiante, un persona o una organización pretende o requiere abordar, pero teóricamente, no existe una forma rápida, sencilla o directa de hacerlo. Se trata de una tarea que debe ser relevante para el grado de preparación de la persona o personas que se encuentran ante la situación, y que entraña un grado de dificultad perceptible. Si el nivel de dificultad es notablemente superior al conocimiento matemático que tienen, desistirán rápidamente al tomar consciencia de la frustración que

la actividad les produce. Por el contrario, si es fácil y su resolución no presenta complicación ya que desde el principio ven claramente cuál debe ser el proceso para llegar al resultado final, para ellos, esta tarea no representará un desafío sino más bien un ejercicio sencillo. Así, lo que puede considerarse un problema para estudiantes de ciertas edades, para otros simplemente será una práctica básica. Los ejercicios no implican una actividad intensa de pensamiento para su resolución. Al realizarlos, el estudiante se da cuenta muy pronto de que no le exigen grandes esfuerzos, pues siempre tienen una sola solución, son actividades de entrenamiento, de aplicación mecánica de contenidos o algoritmos aprendidos o memorizados (Echenique, 2006).

Los ejercicios en serie pueden provocar aburrimiento, ya que generalmente son repetitivos y pueden resultar poco interesantes. Sin embargo, en algunas ocasiones sirven para motivar a los estudiantes, pues de esa manera toman conciencia de los conocimientos que van adquiriendo.

En contraste, los problemas no se resuelven con la aplicación de una regla o receta conocida a priori. Exigen al estudiante o al que resuelve los problemas sumergirse en su interior para navegar entre los conocimientos matemáticos que posee y rescatar de entre ellos los que pueden serle útiles para aplicar en el proceso de resolución. Puede servirse de experiencias anteriores que hagan referencia a situaciones parecidas, para recordar cuál fue el camino o vía seguida, en caso de poder volver a utilizarlos en esta nueva situación (Echenique, 2006).

Los problemas pueden tener una o varias soluciones y en muchos casos existen diferentes maneras de llegar a ellas. Cuando un estudiante o un grupo se implica en esta actividad, se vuelca en ella, muestra entusiasmo y desarrolla su creatividad personal. Es frecuente manifestar cierto nivel de satisfacción al descubrir el camino que le conduce al resultado final como fruto de la investigación llevada a cabo. El tiempo que se dedica a la resolución de un problema es bastante mayor que el que lleva la realización de un ejercicio (Echenique, 2006).

El siguiente cuadro presenta de una manera gráfica y comparada las principales diferencias que existen entre estos dos tipos de actividades:

Tabla 2

Diferencia entre ejercicio y problema

Características de los ejercicios	Características de los problemas
Se ve diáfano que hay que hacer.	Conllevan un reto
El propósito es la aplicación mecánica de algoritmos.	La finalidad es ahondar en los conocimientos y experiencias que se poseen, para rescatar aquellos que son útiles para llegar a la solución esperada
Se resuelven en un tiempo relativamente corto.	Requieren más tiempo para su resolución.
No se establecen lazos especiales entre el ejercicio y la persona que lo resuelve.	La persona que se implica en la resolución lo hace emocionalmente. El bloqueo inicial, debido a que la situación le desconcierta, dará paso a la voluntad y perseverancia por encontrar la solución y, por último, al grado de satisfacción una vez que esta se ha conseguido
Generalmente tienen una sola solución.	Pueden tener una o más soluciones y las vías para llegar a ellas pueden ser variadas.
Son muy numerosos en los libros de texto.	Suelen ser escasos en los libros de texto.

Nota: Tomado de Echenique, I (2006) Matemáticas resolución de problemas. Gobierno de Navarra. Departamento de Educación.

2.2.8. ¿Qué es un problema?

Según Jessup (2017) el término problema se define como una situación estimulante para la cual el individuo no tiene respuesta; en otras palabras, el problema surge cuando el individuo no puede responder inmediata y eficazmente a la situación (Woods y coautores, 1985).

De acuerdo a los planteamientos de Perales (1993), se entiende por problema a cualquier situación prevista o espontánea que produce, por un lado, un cierto grado de incertidumbre y por el otro, una conducta tendiente a la búsqueda de su solución.

Gil y colaboradores (1988) por su parte, consideran como problema una circunstancia que plantea dificultades para los que no hay respuestas sencillas, ya que, una vez comprendidas las soluciones, los problemas dejan de existir.

Garret define el problema como una situación enigmática, es decir, aquella que no es ni solucionable ni resoluble sino sólo comprensible a estas situaciones el autor las denomina “problemas verdaderos”, mientras aquellas que potencialmente pueden ser resueltas dentro de un paradigma, las denomina “rompecabezas” (1984, 1987). De igual manera este autor plantea que cada persona, en dependencia de su personalidad de las estrategias o recursos de que disponga y de su conocimiento, puede tomar una determinada situación bien como problema, bien como rompecabezas, lo cual lleva a pensar que el considerar una situación dada como problema o no, es algo estrictamente personal.

Esto concuerda con los planteamientos de numerosos autores según los cuales, si para la solución de una determinada situación se requiere sólo la aplicación de un algoritmo-entendido éste como una prescripción establecida y completamente determinada previamente de la forma de actuar- ésta no puede ser considerada como un problema.

Si, por el contrario, para su solución se hace indispensable seleccionar o integrar dos o más algoritmos mediando procesos de análisis y razonamiento, ésta podría ser considerada un problema independientemente de si tiene una o más soluciones. Lo expuesto lleva a pensar, que en múltiples ocasiones aquello que es considerado por los docentes de ciencias como problema, no pasa de ser un simple ejercicio y que, en consecuencia, lo que determina si la situación planteada por el profesor constituye o no un problema, son las etapas que implica su resolución.

A partir de los planteamientos anteriores, se puede inferir la existencia de una tipificación de problemas. Efectivamente, Frazer (1982) plantea que existen dos tipos de problemas: los “artificiales” y los reales”. Al primer tipo corresponden aquellos problemas cuya solución es conocida por la persona que los plantea, mientras los reales son aquellos que no tienen solución o no se les conoce. Esto nos lleva indudablemente a la idea de que, en concordancia con los desarrollos científicos actuales, un problema real en el campo de las ciencias naturales no debe ubicarse necesariamente en el marco de la física, la química o la biología, pero sí puede tener un fuerte componente de física, biología o química. Por consiguiente, resulta pertinente pensar en abordar la

resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinaria o incluso transdisciplinaria en el contexto educativo.

Para Frazer los problemas artificiales pueden tener o no un objetivo dirigido y ser cerrados o abiertos, según posean una única solución o un número variable de ellas, en forma correspondiente. Sin embargo, a diferencia de este autor, Garrett considera que los denominados por él “rompecabezas” pueden ser cerrados cuando tienen una o varias soluciones igualmente correctas y abiertos, cuando puede haber para ellos una o más respuestas que no son ni correcta(s) ni incorrecta(s) en términos absolutos, sino la(s) más adecuada(s) para el conjunto de circunstancias que rodean dicho problema.

Por último, vale la pena reflexionar acerca de cuál es la diferencia esencial entre un problema experimental y otro de lápiz y papel. Parece que, desde la perspectiva de la formulación, ninguna. De cualquier manera, un problema experimental lleva en sí mismo el planteamiento teórico adecuado.

2.2.9. La enseñanza y aprendizaje de las matemáticas

La enseñanza y el aprendizaje es un proceso (Alsina & Domingo, 2010; et al., citado por Herrera, Montenegro, Poveda 2012). Este proceso se considera como un conjunto de acciones o funciones asociadas creadas para producir un cambio interno o externo. Los eventos o tareas internas se llevan a cabo en la conciencia de la persona, tienen que ver con las operaciones mentales que favorecen el conocimiento (Aragón, Castro, Gómez, & González, 2009, citado por Herrera, Montenegro, Poveda 2012). Por otro lado, los eventos o tareas externas que forman parte del proceso de enseñanza

y aprendizaje, están relacionados con el medio en el que se desenvuelve el individuo; según Vygotsky, el conocimiento es un proceso de interacción entre el sujeto y el medio, pero el medio entendido como algo social y cultural, no solamente físico; A partir de estas consideraciones se afirma que el aprendizaje se da en la interacción entre el objeto de aprendizaje y el sujeto que aprende con la intermediación del docente, quien motiva y orienta a partir de la planeación, organización y ejecución de lo que pretende enseñar (Alsina & Domingo, 2010; citado por Herrera, Montenegro, Poveda 2012).

2.2.10. Competencias del área de matemática en educación primaria

La focalización en la resolución de problemas constituye el eje central del plan de estudio de la matemática en la escuela primaria. Para resolver un problema hay que utilizar diversas dotes, así como mucho ingenio, para buscar y probar posibles soluciones. El objetivo es que los estudiantes aprendan lo valiosas que son las matemáticas en la vida cotidiana, a la vez que se crean conexiones entre este campo de estudio y otros campos del conocimiento haciendo hincapié en la solución de problemas en el entorno escolar. La capacidad de los alumnos para alternar entre los niveles de representación tangible, pictórico y simbólico es otro de los objetivos del plan de estudios de matemáticas, traduciendo situaciones de la vida cotidiana a lenguaje formal, o utilizando símbolos matemáticos para resolver problemas o explicar situaciones concretas.

Por lo tanto, ser docente de matemáticas implica desarrollar, entre otras, la competencia de planificar, aplicar y analizar estrategias e

instrumentos de evaluación adaptados a las características de las competencias matemáticas desarrolladas por los estudiantes (Font y Godino, 2011). Además, como docentes de matemáticas, sabemos que debemos escuchar más a los estudiantes y, sobre todo, formular preguntas que permitan al docente generar oportunidades de aprendizaje. Es responsabilidad nuestra ir avanzando en el manejo del cuaderno como un instrumento de trabajo y un registro que permite obtener evidencia de aprendizaje.

El verdadero sentido de la matemática es formar un estudiante que aplique la matemática en su ambiente y que se valga de sus conocimientos matemáticos como una herramienta útil para describir el mundo y para manejarse efectivamente en él, que reconozca las aplicaciones de la matemática en diversos ámbitos y que la use para comprender los escenarios y resolver los problemas.

Son capacidades que nos permite aplicar conocimiento y comprender las relaciones que se dan en el entorno, cuantificarlas, razonar sobre ellas, representarlas y comunicarlas. En este sentido, la resolución de problemas implica cultivar las destrezas que fomentan el pensamiento matemático, incluyendo sus conceptos y métodos fundamentales, con el propósito de comprender y generar información expresada en lenguaje matemático

2.2.11. Problemas que aborda el cuarto grado de primaria

Resuelve problemas de cantidad

Para responder a cuestiones preexistentes o formular otras nuevas, el alumno debe entender y asimilar los conceptos relacionados con cantidad,

número, sistemas numéricos, así como sus operaciones y atributos. Al utilizarla para representar o reproducir los vínculos entre los hechos y las condiciones del escenario, el alumno debe ser capaz de aplicar esta capacidad para comprender el significado de los conocimientos en la situación. Otro aspecto que corresponde a esta competencia es distinguir por medio del intelecto o razonamiento una cosa de otra o varias, es decir, Si se requiere una estimación o un cálculo preciso para el resultado buscado, se utilizan numerosas tácticas, procedimientos, unidades de medida y recursos para este objetivo. Para resolver el problema, el alumno recurre al razonamiento lógico cuando establece paralelismos, utiliza analogías para explicar, inferir o deducir las características que se derivan de instancias particulares o ejemplos específicos. (Ministerio de Educación del Perú, 2008).

Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio

El alumno tiene la capacidad de utilizar principios generales para definir equivalencias, extender patrones y observar cambios en una cantidad en relación con otra. Esto le permite identificar valores desconocidos, establecer límites y predecir cómo se comportará un fenómeno. a ello, la persona crea inecuaciones, ecuaciones y funciones; a continuación, emplea métodos, técnicas y propiedades para resolverlas, representarlas gráficamente o trabajar con expresiones simbólicas. Utilizan diversos ejemplos, propiedades y contraejemplos, junto con el razonamiento inductivo y deductivo, para llegar a reglas generales. (Ministerio de Educación del Perú, 2008).

Resuelve problemas de forma, movimiento y localización

El alumno debe ser capaz de describir cómo los objetos y ellos mismos se mueven unos en relación con otros en el espacio, así como su relación con las formas geométricas bidimensionales y tridimensionales. Implica que son capaces de crear representaciones de formas geométricas empleando equipos, técnicas y procedimientos de construcción y medición para diseñar objetos, planos y modelos. También deben medir el perímetro, la superficie el volumen y la capacidad de un objeto, ya sea directa o indirectamente. Además, describir recorridos y trayectorias utilizando terminología geométrica y sistemas de referencia. (Ministerio de Educación del Perú, 2008).

Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

El estudiante debe examinar datos significativos sobre un tema de interés o estudio, así como información de situaciones que pueden parecer aleatorias, para llegar a decisiones, generar hipótesis lógicas y extraer conclusiones que se apoyen en las pruebas reunidas. El estudiante logra esto mediante la recopilación, organización y representación de datos que sirven como entrada analizar, comprender y deducir conclusiones sobre una actividad previsible o aleatoria utilizando medidas estadísticas y probabilísticas. (Ministerio de Educación del Perú, 2008).

2.3. Definición conceptual

Materiales educativos no estructurados: Según el MINEDU (2015), los recursos educativos no estructurados son elementos tomados de la naturaleza o del

mundo cotidiano cuya esencia no se ha explotado con fines educativos o instruccionales; empero, profesores y alumnos pueden utilizarlos para actividades de aprendizaje que favorezcan el desarrollo de adquisición de la aritmética, comprensión y expresión escrita. Son materiales reutilizables y muy asequibles al alcance de la mayoría de la gente, como botellas, hojas, monedas, naipes, cartón, pipas, semillas, revistas, latas, periódicos y discos, en entre otros materiales diversos.

La resolución de problemas matemáticos: Para Gaulin (2001) es una actividad esencial de las matemáticas, que enfatiza la conexión entre las matemáticas y las situaciones del mundo real, donde se fomenta la aplicación de los conocimientos matemáticos y donde se apoya el desarrollo del aprendizaje matemático relacionado con el entorno de los alumnos. Además, las heurísticas de resolución de problemas requieren el uso de destrezas y habilidades matemáticas.

Indicadores de logro: Los indicadores son enunciados que describen indicios, pistas, conductas, comportamientos y señales observables y evaluables del desempeño de niñas y niños; permiten apreciar externamente lo que sucede internamente en el niño o la niña; y son referentes que sirven para valorar el desempeño de los estudiantes, describiendo el logro de capacidades y actitudes en diversos niveles. Los indicadores de logro proporcionan elementos de prueba verificables, para valorar los avances hacia el logro de las competencias, o de los objetivos de un proyecto educativo, o de una unidad, o de un tema o pregunta generadora (Nagusia, 2007)

Competencia matemática: PISA define la competencia matemática como “la capacidad individual para identificar y comprender el papel que desempeñan las

matemáticas en el mundo, emitir juicios bien fundados, utilizar las matemáticas y comprometerse con ellas, y satisfacer las necesidades de la vida personal como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo” (OECD, 2003, p. 24).

Habilidades cognitivas: Se conoce como habilidades cognitivas o capacidades cognitivas a las aptitudes del ser humano relacionados con el procesamiento de la información, es decir, los que implican el uso de la memoria, la atención, la percepción, la creatividad y el pensamiento abstracto o analógico (Soledad, 2014).

Aprendizaje: Según Bingham y Conner, (2008) el proceso de aprendizaje consiste en adaptar y adquirir conocimientos, comportamientos, talentos, habilidades y creencias. Es el resultado del análisis, la formación, la observación, el análisis y la aplicación real.

Enseñanza: Se entiende por enseñanza las estrategias que adopta la escuela para cumplir con su responsabilidad de planificar y organizar el aprendizaje de los niños, y aclarando que, “enseñanza no equivale meramente a instrucción, sino a la promoción sistemática del aprendizaje mediante varios medios”. (Stenhouse 1991, citado por Sarmiento 2007).

Materiales educativos estructurados: El uso de recursos didácticos estructurados por parte de alumnos y profesores permite verificar los logros objetivos. Para ello el material tendrá que fomentar la evaluación integral y permanente de los educandos en forma grupal e individual; proporcionar instrumentos de evaluación y autoevaluación y proponer actividades al tipo de material apropiado (Loayza Gallegos, 1988, citado por Quintero y Tello, 2019).

Capacidad: Es la habilidad que tiene la persona, y mediante ella puede cumplir cualquier acción que se le pueda encomendar, para ello tiene que hacer uso de una serie de herramientas de ideas mediante el cual logrará sus objetivos trazados como todo ciudadano lo realiza, adecuándose al conocimiento que con el transcurrir de tiempo va desarrollar las habilidades disponibles (Alles, 2008).

Habilidad: Esta expresión alude a la habilidad que una persona tiene para abordar y resolver cualquier dificultad que surja en su rutina diaria o a lo largo de su existencia. Es por ello que la persona hábil siempre es el que sale adelante obteniendo éxitos siempre todo ello, gracias a las destrezas, las actitudes que posee (Alles, 2008).

Habilidad matemática: La aptitud de la persona que hace uso para resolver un problema matemático, haciendo uso de la inteligencia acompañado de ciertas estrategias que le orienten al raciocinio para llegar a la meta de resolver el problema matemático (Olarde, 2018).

Competencia: Es la facultad que tiene la persona, de ser competente para resolver cualquier problema, poder salir de problemas complejos haciendo uso de la creatividad, de sus conocimientos y habilidades, acompañando a ello los valores que práctica, sus emociones y actitudes (Perrenoud, 2008).

CAPITULO III

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Descripción del trabajo de campo

Actualmente dentro del currículo escolar básico la asignatura de matemáticas en general viene reflejando un bajo rendimiento académico de los alumnos, de modo que la institución educativa que no emplea estrategias de orden didáctico mostrará un nivel educativo menor frente a las demás instituciones; esto es alarmante porque en el seno de los padres de familia y la colectividad en general cunde la desconfianza de la formación de los niños.

El propósito de las estrategias didácticas a partir del uso de los materiales educativos no estructurados, es motivar el desarrollo constructivista y significativo de contenidos, mejorando la calidad educativa en la institución educativa Niño Jesús de Praga, cuya enseñanza sea practicada con los objetos del entorno que los mismos niños aporten diariamente en cada una de las clases de la asignatura de matemática, para conseguir el mejoramiento cognitivo que se plasmen en los exámenes, trabajos, tareas, exposiciones, entre otras actividades.

Esta labor permite la familiarización con estrategias didácticas que emplea el maestro y los niños, que repercute en el aprendizaje matemático mejorando su proceso de aprendizaje no solo dentro del aula sino fuera de ella. Esta forma de trabajar con los niños, rompe los métodos y materiales tradicionalistas, obteniendo con ello que el educando muestre una actitud de anhelo generada por la singularidad en la metodología de dicha asignatura presentada en el método de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, el estudio busca responder ¿los materiales no

estructurados y la estrategia didáctica aplicada por el docente generan un aprendizaje significativo en la enseñanza de las matemáticas?

Teniendo en cuenta las premisas planteadas se iniciaron la intervención de la fase experimental del estudio de investigación el 31 de agosto finalizando el 02 de diciembre del 2022, contando con el respaldo de la Magister Valdez Bravo directora de la I.E. quien en coordinación con las docentes de las aulas A y B del cuarto año de primaria, facilitaron la realización de la fase experimental, cuyo seguimiento estuvo a cargo de las docentes del cuarto grado A y B respectivamente, quienes pusieron los programas y las unidades de aprendizaje, horarios y otros al servicio de las clases experimentales, para el alcanzar las 4 competencias matemáticas a partir de los materiales no estructurados.

3.1.1. Fases de la intervención o aplicación

Primero. Se caracterizó por una investigación inicial sobre las estrategias metodológicas utilizadas por las profesoras y la utilización de materiales no estructurados, encontrándose una buena cantidad de materiales estructurados dotados por el MINEDU, así mismo se captaron los saberes: conocimientos, procedimientos y actitudes, razonamientos y manejo de los algoritmos de las operaciones básicas; la metodología empleada consistió en la participación activa los días martes y jueves, desde las 09:00 hasta las 11:00 horas, se observó la predisposición de los niños al trabajo en equipo y el uso de los materiales no estructurados aplicados en los tres momentos, en el inicio, durante, y cierre de las clases.

Segundo. Aplicación del pretest

Durante esta etapa se llevó a cabo la administración del pretest, el cual evaluó el desempeño en la resolución de problemas en las cuatro competencias requeridas por los programas de estudio de la educación primaria.

Tercero. APLICACIÓN DEL PLAN DE INTERVENCIÓN EN LA FASE EXPERIMENTAL: cuarto grado sección B.

Tabla 3*Matriz instrumental*

VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES	RECURSOS
MATERIALES EDUCATIVOS NO ESTRUCTURADOS	• Palitos diversos	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta y clasifica por órdenes y clases • Realiza operaciones básicas con soporte del material. • Resuelve problemas con cantidades enteras y fracciones 	Palitos diversos
	• Semillas	<ul style="list-style-type: none"> • Realizan sucesiones por tamaños. • Establecen patrones con semillas por colores • Forman sucesiones por formas. • Identifican propiedades en los envases. 	Semillas diversas
	• Envases (Cajas, cilindros, botellas)	<ul style="list-style-type: none"> • Clasifican cuerpos geométricos y cuerpos redondos • Construyen cuerpos geométricos • Clasifican papeles por tamaños y formas 	Diversos envases reciclados
	• Piezas laminaras	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizan cartulinas para descubrir áreas, perímetros, grosor. • Usan telas para resolver problemas sobre áreas, perímetros, costos, etc. 	Reciclado de papeles y cartulinas

RESUELVE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

- | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• Resolución de problemas de cantidad | <ul style="list-style-type: none">• Resuelve problemas con palitos• Resuelve problemas de adición.• Resuelve problemas de aditivos y multiplicativos• Arma y descompone maquetas | <ul style="list-style-type: none">• Materiales de escritorio: Piezas de cartulina o cuadriculados |
| <ul style="list-style-type: none">• Resolución de problemas regularidades, equivalencia y cambios | <ul style="list-style-type: none">• Elabora alineamiento con semillas.• Resuelve problemas con semillas.• Realiza sucesiones con semillas• Forma patrones con semillas. | <ul style="list-style-type: none">• Cartulinas, lapiceros de color escuadras y reglas |
| <ul style="list-style-type: none">• Resolución de problemas de forma, movimiento y localización | <ul style="list-style-type: none">• Resuelve problemas de polígonos con papeles.• Problemas de circunferencia con envases• Resuelve problemas de perímetros con envases | <ul style="list-style-type: none">• Material reciclado (papeles) |
| <ul style="list-style-type: none">• Resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre | <ul style="list-style-type: none">• Construye gráficas de eventos• Resuelve problemas con datos.<ul style="list-style-type: none">• Juega con monedas | <ul style="list-style-type: none">• Datos, monedas, cartas, etc. |

Nota. Elaboración propia.



COMPETENCIA	CAPACIDADES /CONTENIDOS	CRONOGRAMA 2022/RESPONSABLES				
		AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Resuelven problemas de cantidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Representa los números hasta cuatro dígitos, atendiendo su valor absoluto y relativo: unidades, decenas, centenas y millares. • Resuelve problemas de presupuesto familiar diario. • Resuelve problemas que implique la multiplicación y división con N y Fracciones 		Yajira G. Diaz Ch. Juliss J. Figueroa S. Gissel S. Shuan R.			
Resuelven problemas de regularidad equivalencia y cambio	<ul style="list-style-type: none"> • Establece métodos para formar patrones de sucesiones, usando material educativo no estructurado: guijarros, pétalos, hojas, etc. • Resuelve problemas empleado las reglas de formación: de sucesiones numéricas, alfanuméricas y gráficos. • Resuelve problemas de 			Yajira G. Diaz Ch. Juliss J. Figueroa S. Gissel S. Shuan R.		

	proporcionalidad						
Resuelven problemas de forma, movimiento y localización	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue los polígonos, poliedros y cuerpos redondos, su utilidad y aplicabilidad en la vida cotidiana. • Resuelve problemas de localización y desplazamientos, en el entorno escolar. • Construye pequeños croquis y planos, expresándolo en un sistema coordinado. 				<p>Yajira G. Diaz Ch.</p> <p>Juliss J. Figueroa S.</p> <p>Gissel S. Shuan R.</p>		
Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	<ul style="list-style-type: none"> • Organiza los datos en tablas. • Interpreta gráficos de barras. • Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. 				<p>Yajira G. Diaz Ch.</p> <p>Juliss J. Figueroa S.</p> <p>Gissel S. Shuan R.</p>		



Cuarto. Durante esta fase se distinguió por el avance en los contenidos matemáticos orientados a la consecución de competencias matemáticas. Se trató de resolver problemas de cantidad, equivalencia, regularidad y cambio, forma, movimiento y localización. También consistió en hallar soluciones relacionados con gestión de datos e incertidumbre, utilizando en gran medida materiales educativos no estructurados que resultaban útiles para controlar el rendimiento y el razonamiento matemáticos.

Quinto. Aplicación del Post test

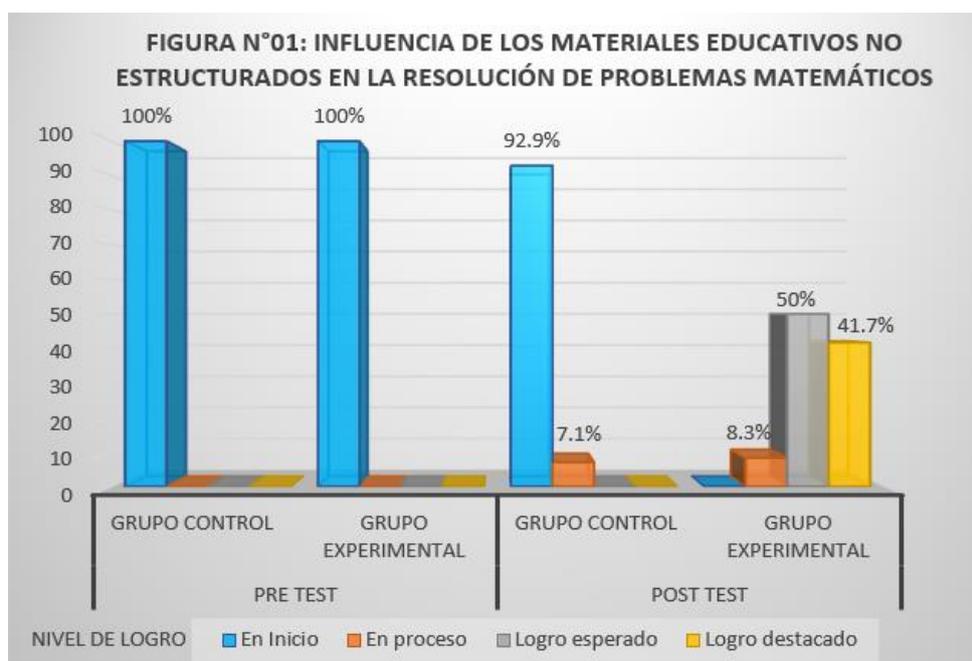
Al concluir las clases de la modalidad de talleres se aplicó el post test (anexo 4), instrumento que nos permitió conocer la preponderancia de los materiales educativos no estructurados en el logro de las competencias matemáticas.

3.2. Presentación de resultados y prueba de hipótesis

Tabla 3

Influencia de los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán-Independencia-Huaraz, 2022

	Grupo control		Grupo experimental	
	n	%	n	%
<i>Pre test</i>				
En Inicio	14	100,0	12	100,0
Total	14	100,0	12	100,0
<i>Post test</i>				
En Inicio	13	92,9	0	0
En proceso	1	7,1	1	8,3
Logro esperado	0	0	6	50,0
Logro destacado	0	0	5	41,7
Total	14	100,0	12	100,0



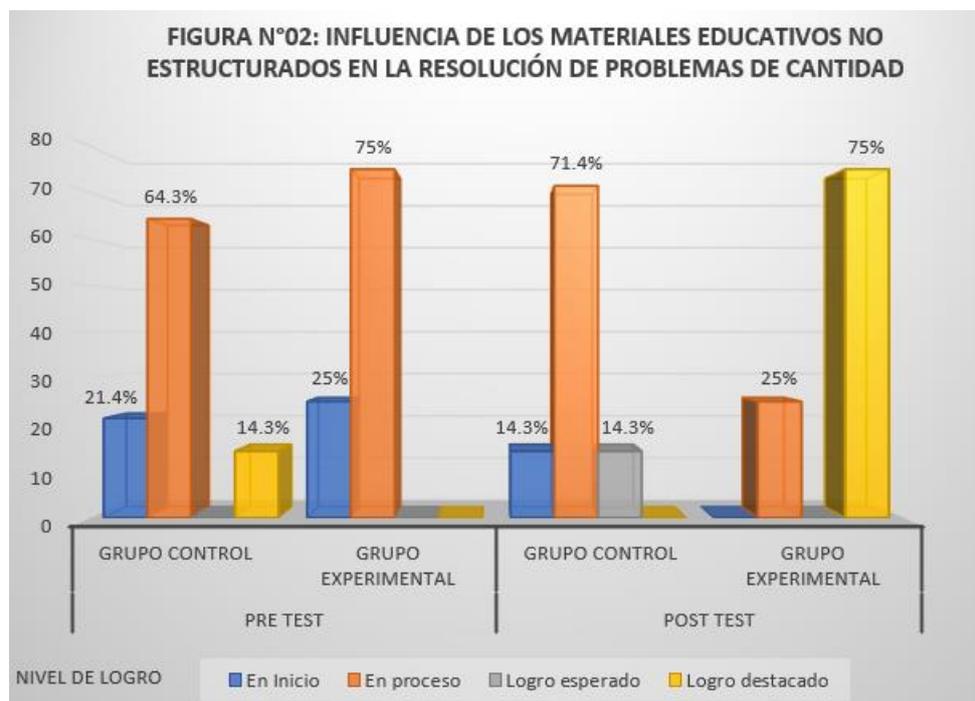
Según los resultados del Pre test, todos los alumnos del grupo experimental y del grupo de control se encuentran en inicio al 100%.

Además, los resultados del Pos test indican que el 92,9% de los estudiantes del grupo de control están en la fase inicial, mientras que el 7,1% están en proceso. Por otro lado, en el grupo experimental, el 50% alcanzó el nivel de logro esperado, el 41,7% obtuvo un nivel de logro destacado, y el 8,3% se encuentra en proceso.

Tabla 4

Influencia de los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No. 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán-Independencia -Huaraz, 2022

	Grupo control		Grupo experimental	
	n	%	n	%
<i>Pre test</i>				
En Inicio	3	21,4	3	25
En proceso	9	64,3	9	75
Logro destacado	2	14,3	0	0
Total	14	100,0	12	100,0
<i>Post test</i>				
En Inicio	2	14,3	0	0
En proceso	10	71,4	3	25
Logro esperado	2	14,3	0	0
Logro destacado	0	0	9	75
Total	14	100,0	12	100,0



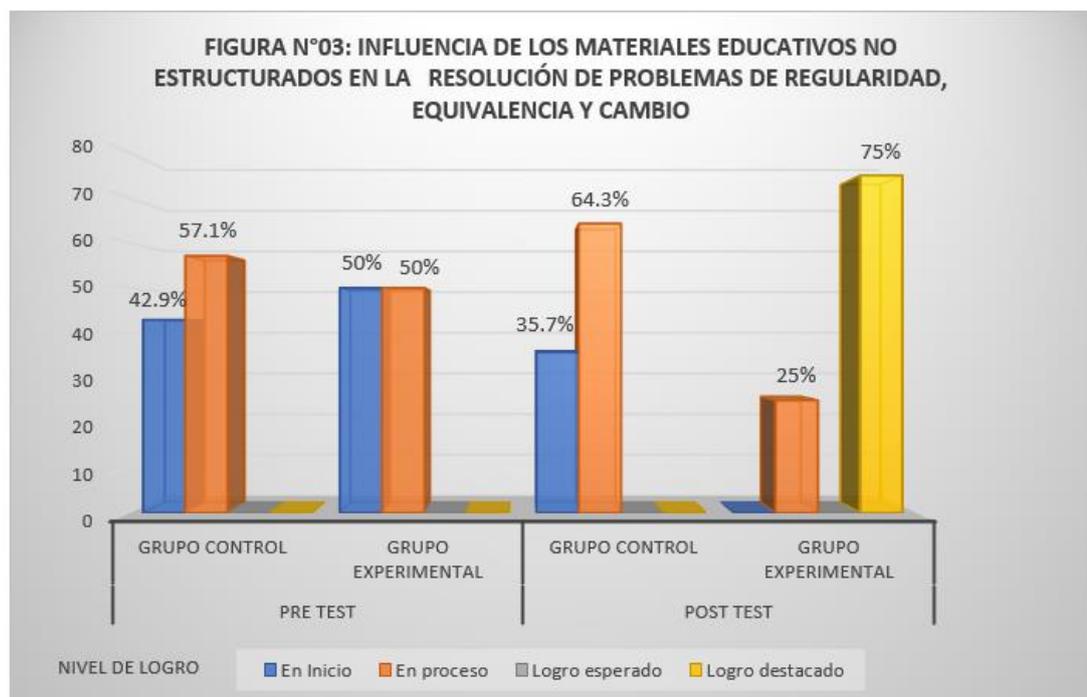
Los resultados del Pre test indican que el 64,3% de los estudiantes del grupo de control están en proceso, el 21,3% están en la fase inicial, y el 14,3% han alcanzado un nivel destacado. En el grupo experimental, el 75% se encuentra en proceso y el 25% está en la fase inicial.

Además, los resultados del Pos test revelan que, en el grupo de control, el 71,4% de los estudiantes están en proceso, el 14,3% están en la fase inicial y otro 14,3% han alcanzado el nivel esperado de logro. En contraste, en el grupo experimental, el 75% ha logrado un nivel destacado, mientras que el 25% se encuentra en proceso.

Tabla 5

Influencia de los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No. 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz, 2022

	Grupo control		Grupo experimental	
	n	%	n	%
<i>Pre test</i>				
En Inicio	6	42,9	6	50
En proceso	8	57,1	6	50
Total	14	100,0	12	100,0
<i>Post test</i>				
En Inicio	5	35,7	0	0
En proceso	9	64,3	3	25
Logro destacado	0	0	9	75
Total	14	100,0	12	100,0



Los resultados del Pre test indican que, en el grupo de control, el 57,1% de los estudiantes están en proceso y el 42,9% están en la fase inicial. Por otro lado, en

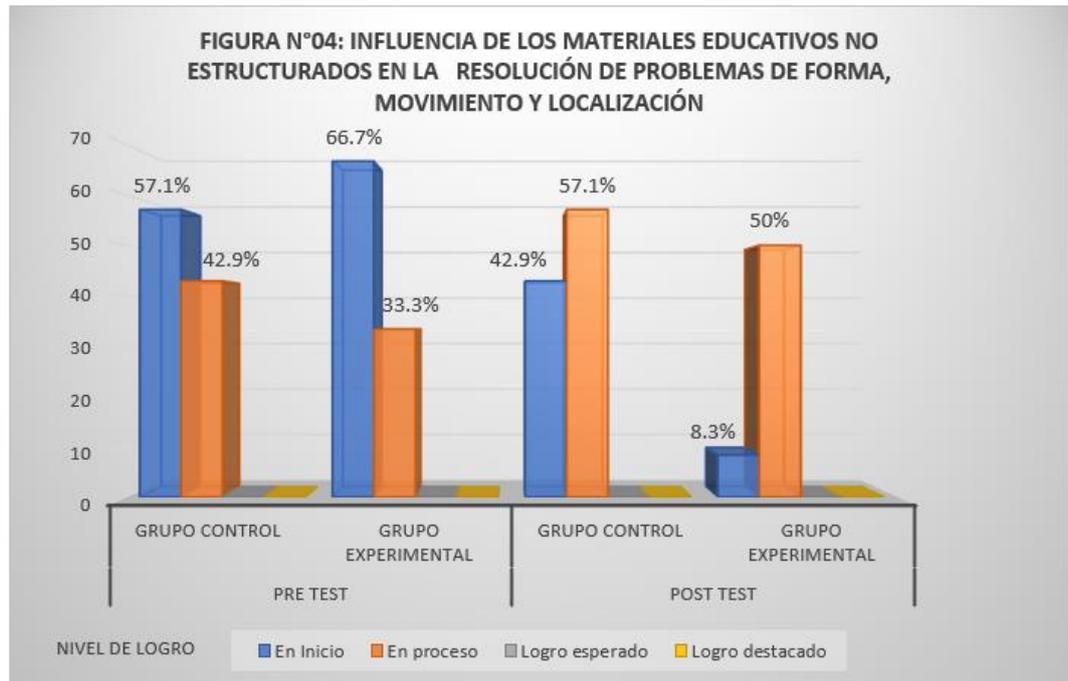
el grupo experimental, el 50% se encuentra en la fase inicial, al igual que el 50% que está en proceso.

Además, los resultados del Pos test indican que, en el grupo de control, el 64,3% de los estudiantes están en proceso y el 35,7% están en la fase inicial. Por otro lado, en el grupo experimental, el 75% ha alcanzado un nivel destacado, mientras que el 25% está en proceso.

Tabla 6

Influencia de los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No. 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz, 2022

	Grupo control		Grupo experimental	
	n	%	n	%
<i>Pre test</i>				
En Inicio	8	57,1	8	66,7
En proceso	6	42,9	4	33,3
Total	14	100,0	12	100,0
<i>Post test</i>				
En Inicio	6	42,9	1	8,3
En proceso	8	57,1	6	50,0
Logro destacado	0	0	5	41,7
Total	14	100,0	12	100,0



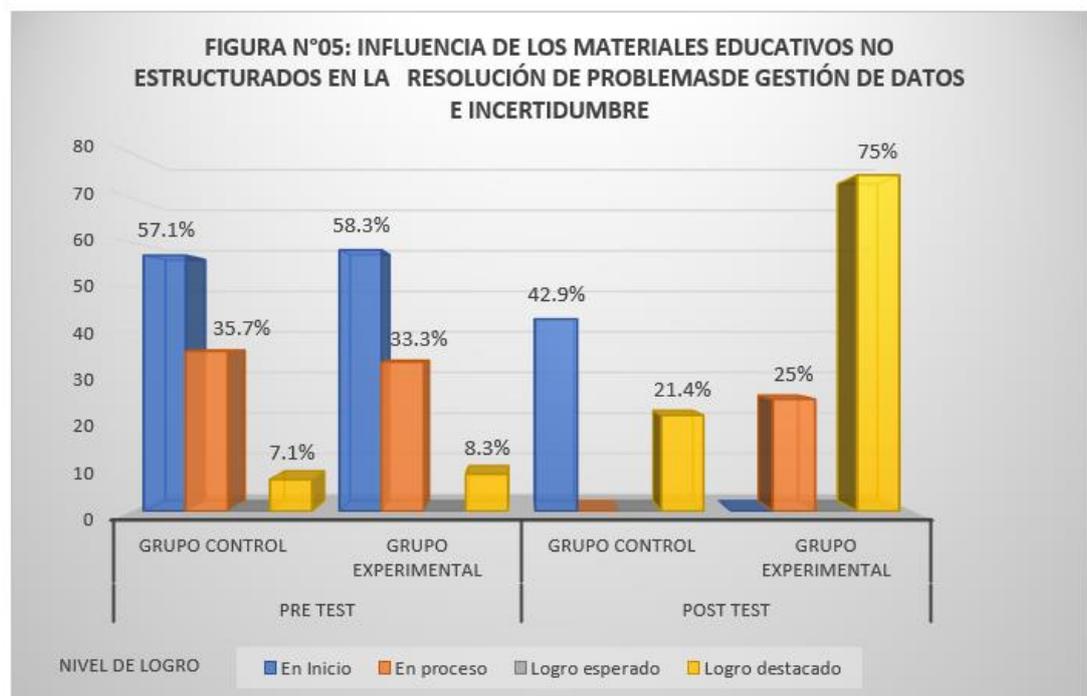
Los resultados del Pre test indican que, en el grupo de control, el 57,1% de los estudiantes están en la fase inicial y el 42,9% están en proceso. Por otro lado, en el grupo experimental, el 66,7% se encuentra en la fase inicial, mientras que el 33,3% está en proceso.

Además, los resultados del Pos test revelan que, en el grupo de control, el 57,1% de los estudiantes están en proceso y el 42,9% están en la fase inicial. Por otro lado, en el grupo experimental, el 50% se encuentra en proceso, el 41,7% ha alcanzado un nivel destacado, y el 8,3% están en la fase inicial.

Tabla 7

Influencia de los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No. 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia -Huaraz, 2022

	Grupo control		Grupo experimental	
	n	%	n	%
Pre test				
En Inicio	8	57,1	7	58,3
En proceso	5	35,7	4	33,3
Logro destacado	1	7,1	1	8,3
Total	14	100,0	12	100,0
Post test				
En Inicio	6	42,9	0	0
En proceso	5	35,7	3	25
Logro destacado	3	21,4	9	75
Total	14	100,0	12	100,0



Los resultados del **Pre test** indican que, en el grupo de control, el 57,1% de los estudiantes están en la fase inicial, el 35,7% están en proceso, y el 7,1% han alcanzado un nivel destacado. En contraste, en el grupo experimental, el 58,3% se encuentra en la fase inicial, el 33,3% están en proceso, y el 8,3% han logrado un nivel destacado.

Además, los resultados del **Pos test** revelan que, en el grupo de control, el 42,9% de los estudiantes están en la fase inicial, el 35,7% están en proceso, y el 21,4% han alcanzado un nivel destacado. Por otro lado, en el grupo experimental, el 75% han alcanzado un nivel destacado, mientras que el 25% están en proceso.

Tabla 8

Prueba de normalidad de los datos del grupo control y experimental en el pre test

	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VAR_DEP_PRE_TEST	0.247	12	0.041	0.846	12	0.033
VAR_DEP_POS_TEST	0.241	12	0.045	0.894	12	0.013
RES_PROB_CANTID_PRE_TEST	0.460	12	0.000	0.552	12	0.000
RES_PROB_CANTID_POS_TEST	0.460	12	0.000	0.552	12	0.000
RES_PROB_EQUIV_PRE_TEST	0.331	12	0.001	0.650	12	0.000
RES_PROB_EQUIV_POS_TEST	0.460	12	0.000	0.552	12	0.000
RES_PROB_FORMA_PRE_TEST	0.417	12	0.000	0.608	12	0.000
RES_PROB_FORMA_POS_TEST	0.279	12	0.011	0.784	12	0.006
RES_PROB_GEST_DATOS_PRE_TEST	0.354	12	0.000	0.732	12	0.002
RES_PROB_GEST_DATOS_POS_TEST	0.460	12	0.000	0.552	12	0.000

En la tabla se nota que las probabilidades relacionadas con las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk son inferiores a 0.05, lo que lleva al rechazo de la hipótesis nula. Esto sugiere que los datos de aprendizaje en el pre y post test no siguen una distribución normal, por lo que se opta por utilizar pruebas no paramétricas.

Prueba de hipótesis

Hipótesis general del estudio

Los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022.

i. Hipótesis Estadística

H_0 : Los materiales educativos no estructurados, son independientes de la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa N° 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán -Independencia – Huaraz, 2022.

H_1 : Los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa N° 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán -Independencia – Huaraz, 2022.

ii. Nivel de Significación

El nivel de significación teórica es $\alpha = 0.05$

iii. Estadístico de Prueba

Se realizó por medio de la **prueba de wilcoxon** para el post test (ver tabla 15).

$$Z = \frac{T^+ - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

iv. Regla de decisión

Rechazar H_0 cuando la significación observada “ p ” de los coeficientes del modelo logístico es menor que α .

No rechazar H_0 cuando la significación observada “ p ” de los coeficientes del modelo logístico es mayor que α .

v. Cálculos

Tabla 9
Rangos del grupo experimental

		N	Rango promedio	Suma de rangos
VAR_DEP_POS_TEST - VAR_DEP_PRE_TEST	Rangos negativos	0 ^b	0.00	0.00
	Rangos positivos	12 ^c	6.50	78.00
	Empates	0 ^d		
	Total	12		

a. GRUPO = Grupo Experimental

b. VAR_DEP_POS_TEST < VAR_DEP_PRE_TEST

c. VAR_DEP_POS_TEST > VAR_DEP_PRE_TEST

d. VAR_DEP_POS_TEST = VAR_DEP_PRE_TEST

Tabla 10

Rangos de Estadísticos de prueba ^{a,b} de rangos con signo de Wilcoxon en el grupo experimental

	POS_TEST - PRE_TES
Z	-5,747c
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Grupo Experimental

b. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

c. Se basa en rangos positivos.

Análisis e interpretación: Se observa que la probabilidad del estadístico $p = 0.000$ es mucho menor a 0.05, por lo que se acepta la hipótesis alterna de investigación. Por lo tanto, existe diferencia altamente significativa en las notas obtenidas por el grupo experimental entre el pre test y el post test al evaluar la variable los materiales educativos no estructurados, por lo cual se afirma que existe evidencia suficiente para concluir que los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022.

Hipótesis específicas

Hipótesis específicas 01

Los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022.

i. Hipótesis Estadística

H_0 : Los materiales educativos no estructurados, son independientes de la resolución de problemas matemáticos de cantidad en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa N° 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayan -Independencia – Huaraz, 2022.

H_1 : Los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa N° 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayan -Independencia – Huaraz, 2022.

ii. Nivel de Significación

El nivel de significación teórica es $\alpha = 0.05$

iii. Estadístico de Prueba

Se realizó por medio de la **prueba de wilcoxon** para el post test (ver tabla 15).

$$Z = \frac{T^+ - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

iv. Regla de decisión

Rechazar H_0 cuando la significación observada “ p ” de los coeficientes del modelo logístico es menor que α .

No rechazar H_0 cuando la significación observada “ p ” de los coeficientes del modelo logístico es mayor que α .

v. Cálculos

Tabla 11
Rangosa del grupo experimental

		N	Rango promedio	Suma de rangos
RES_PROB_CANTID_POS_TEST - RES_PROB_CANTID_PRE_TEST	Rangos negativos	0 ^b	0.00	0.00
	Rangos positivos	9 ^c	5.00	45.00
	Empates	3 ^d		
	Total	12		

a. GRUPO = Grupo Experimental

b. RES_PROB_CANTID_POS_TEST < RES_PROB_CANTID_PRE_TEST

c. RES_PROB_CANTID_POS_TEST > RES_PROB_CANTID_PRE_TEST

d. RES_PROB_CANTID_POS_TEST = RES_PROB_CANTID_PRE_TEST

Tabla 12
Rangos de Estadísticos de prueba ^{a,b} de rangos con signo de Wilcoxon en el grupo experimental

	RES_PROB_CANTID_POS_TEST - RES_PROB_CANTID_PRE_TEST
Z	-2,762 ^c
Sig. asintótica(bilateral)	0.006

a. GRUPO = Grupo Experimental

b. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

c. Se basa en rangos negativos.

Análisis e interpretación: Se observa que la probabilidad del estadístico $p = 0.006$ es mucho menor a 0.05 , por lo que se acepta la hipótesis alterna de investigación. Por lo tanto, existe diferencia altamente significativa en las notas obtenidas por el grupo experimental entre el pre test y el post test al evaluar la dimensión resuelve problemas de cantidad, por lo cual se afirma que los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas de

cantidad en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022.

Hipótesis específicas 02

Los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022.

i. Hipótesis Estadística

H_0 : Los materiales educativos no estructurados son independientes de la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022.

H_1 : Los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022.

ii. Nivel de Significación

El nivel de significación teórica es $\alpha = 0.05$

iii. Estadístico de Prueba

Se realizó por medio de la **prueba de wilcoxon** para el post test (ver tabla 15).

$$Z = \frac{T^+ - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

iv. Regla de decisión

Rechazar H_0 cuando la significación observada “ p ” de los coeficientes del modelo logístico es menor que α .

No rechazar H_0 cuando la significación observada “ p ” de los coeficientes del modelo logístico es mayor que α .

v. Cálculos

Tabla 13

Rangos de Estadísticos de prueba ^{a,b} de rangos con signo de Wilcoxon en el grupo experimental

		N	Rango promedio	Suma de rangos
RES_PROB_REG_EQUIV_	Rangos negativos	0 ^b	,00	,00
CAMB_POS_TEST -	Rangos positivos	11 ^c	6,00	66,00
RES_PROB_REG_EQUIV_	Empates	1 ^d		
CAMB_PRE_TEST	Total	12		

a. GRUPO = Grupo Experimental

b. RES_PROB_REG_EQUIV_CAMB_POS_TEST < RES_PROB_REG_EQUIV_CAMB_PRE_TEST

c. RES_PROB_REG_EQUIV_CAMB > RES_PROB_REG_EQUIV_CAMB_PRE_TEST

d. RES_PROB_REG_EQUIV_CAMB = RES_PROB_REG_EQUIV_CAMB_PRE_TEST

Tabla 14

Rangos de Estadísticos de prueba ^{a,b} de rangos con signo de Wilcoxon en el grupo experimental

	RES_PROB_REG_EQUIV_ CAMB_POS_TEST - RES_PROB_REG_EQUIV_ CAMB_PRE_TEST
Z	-3,035 ^c
Sig. asintótica(bilateral)	,002

a. GRUPO = Grupo Experimental

b. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

c. Se basa en rangos negativos.

Análisis e interpretación: Se observa que la probabilidad del estadístico $p = 0.002$ es mucho menor a 0.05, por lo que se acepta la hipótesis alterna de investigación. Por lo tanto, existe diferencia altamente significativa en las notas obtenidas por el grupo experimental entre el pre test y el post test al evaluar la dimensión resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio, Así, se confirma que la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en estudiantes de cuarto grado de primaria se ve influida positivamente por recursos didácticos no estructurados, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022.

Hipótesis específicas 03

Los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022.

i. Hipótesis Estadística

H_0 : Los materiales educativos no estructurados son independientes de la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán-Independencia-Huaraz 2022.

H_1 : Los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán-Independencia-Huaraz 2022.

ii. Nivel de Significación

El nivel de significación teórica es $\alpha = 0.05$

iii. Estadístico de Prueba

Se realizó por medio de la **prueba de Pearson** para el post test (ver tabla 15).

$$Z = \frac{T^+ - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

iv. Regla de decisión

Rechazar H_0 cuando la significación observada “ p ” de los coeficientes del modelo logístico es menor que α .

No rechazar H_0 cuando la significación observada “ p ” de los coeficientes del modelo logístico es mayor que α .

v. Cálculos

Tabla 15
Rangos del grupo experimental

	N	Rango promedio	Suma de rangos
RES_PROB_FORMA_MOV_L Rangos negativos	0 ^b	,00	,00
OC_POS_TEST - Rangos positivos	9 ^c	5,00	45,00
RES_PROB_FORMA_MOV_L Empates	3 ^d		
<u>OC_PRE_TEST</u> Total	12		

a. GRUPO = Grupo Experimental

b. RES_PROB_FORMA_MOV_LOC_POS_TEST < RES_PROB_FORMA_MOV_LOC_PRE_TEST

c. RES_PROB_FORMA_MOV_LOC_POS_TEST > RES_PROB_FORMA_MOV_LOC_PRE_TEST

d. RES_PROB_FORMA_MOV_LOC_POS_TEST = RES_PROB_FORMA_MOV_LOC_PRE_TEST

Tabla 16
Rangos de Estadísticos de prueba ^{a,b} de rangos con signo de Wilcoxon en el grupo experimental

	RES_PROB_FORMA_MOV_L OC_POS_TEST - RES_PROB_FORMA_MOV_L OC_PRE_TEST
Z	-2,762 ^c
<u>Sig. asintótica(bilateral)</u>	,006

a. GRUPO = Grupo Experimental

b. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

c. Se basa en rangos negativos.

Análisis e interpretación: Se observa que la probabilidad del estadístico $p = 0.006$ es mucho menor a 0.05, por lo que se acepta la hipótesis alterna de investigación. Por lo tanto, existe diferencia altamente significativa en las notas obtenidas por el grupo experimental entre el pre test y el post test al evaluar la dimensión resolución de problemas de forma, movimiento y localización, Por lo tanto, se confirma que la resolución de problemas de forma, movimiento y

localización en estudiantes de cuarto grado de primaria se ve afectada positivamente por los recursos didácticos no estructurados, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022.

Hipótesis específicas 04

Los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022.

i. Hipótesis Estadística

H_0 : Los materiales educativos no estructurados son independientes de la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022.

H_1 : Los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022.

ii. Nivel de Significación

El nivel de significación teórica es $\alpha = 0.05$

iii. Estadístico de Prueba

Se realizó por medio de la **prueba de Pearson** para el post test (ver tabla 15).

$$Z = \frac{T^+ - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

iv. Regla de decisión

Rechazar H_0 cuando la significación observada “ p ” de los coeficientes del modelo logístico es menor que α .

No rechazar H_0 cuando la significación observada “ p ” de los coeficientes del modelo logístico es mayor que α .

v. Cálculos

Tabla 17
Rangos^a del grupo experimental

	N	Rango promedio	Suma de rangos
RES_PROB_GEST_DATOS_P Rangos negativos	0 ^b	,00	,00
OS_TEST - Rangos positivos	11 ^c	6,00	66,00
RES_PROB_GEST_DATOS_P Empates	1 ^d		
RE_TEST Total	12		

a. GRUPO = Grupo Experimental

b. RES_PROB_GEST_DATOS_POS_TEST < RES_PROB_GEST_DATOS_PRE_TEST

c. RES_PROB_GEST_DATOS_POS_TEST > RES_PROB_GEST_DATOS_PRE_TEST

d. RES_PROB_GEST_DATOS_POS_TEST = RES_PROB_GEST_DATOS_PRE_TEST

Tabla 18

Rangos de Estadísticos de prueba^{a,b} de rangos con signo de Wilcoxon en el grupo experimental

	RES_PROB_GEST_DATOS_ POS_TEST - RES_PROB_GEST_DATOS_ PRE_TEST
Z	-3,035 ^c
Sig. asintótica(bilateral)	,002

a. GRUPO = Grupo Experimental

b. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

c. Se basa en rangos negativos.

Análisis e interpretación: Se observa que la probabilidad del estadístico $p = 0.002$ es mucho menor a 0.05, por lo que se acepta la hipótesis alterna de investigación. Por lo tanto, existe diferencia altamente significativa en las notas obtenidas por el grupo experimental entre el pre test y el post test al evaluar la dimensión resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre, por lo cual se afirma que los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022.

Interpretación:

En la tabla N.º 04 podemos indicar que en el pre test, el 100% de los estudiantes del grupo control y el grupo experimental se encuentra en la escala de calificación de inicio. De ello podemos inferir que los grupos son homogéneos respecto a sus notas obtenidas en el pre test. Respecto al pos test podemos inferir que el grupo experimental ha mejorado, llegando al 50% de estudiantes con el nivel de logro esperado y el 41,7% con el nivel de logro destacado, mientras que el grupo

control a mejorado en un porcentaje mínimo, existe un alto porcentaje de alumnos que su nivel de logro se encuentra en inicio.

Analizando la Influencia de los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas matemáticos, se observa que la probabilidad del estadístico $p = 0.000$ es mucho menor a 0.05, por lo que se acepta la hipótesis alterna de investigación. Hay datos suficientes para llegar a la conclusión de que los materiales didácticos no estructurados mejoran la capacidad de los alumnos de cuarto de primaria para resolver problemas aritméticos de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022.

Los resultados de la prueba previa revelaron que la mayoría de los alumnos del grupo de control del grupo experimental estaban comprometidos en el proceso de aprendizaje de los resultados de los materiales didácticos no estructurados en la resolución de problemas cuantitativos. Por otra parte, la prueba posterior reveló que el 75% de los alumnos del grupo experimental habían alcanzado logros notables, mientras que la mayoría de los del grupo de control estaban en proceso.

Al analizar la influencia de los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas de cantidad se obtuvo la probabilidad del estadístico $p = 0.006$ siendo menor a 0.05, por lo que se constata que la capacidad de los alumnos de cuarto de primaria para resolver problemas cuantitativos se ve afectada positivamente por los materiales didácticos no estructurados., de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022.

Al analizar los resultados de los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio los resultados del **Pre test** muestran que los estudiantes del grupo de control el 57,1% se encuentran en proceso, mientras que los estudiantes del grupo experimental el 50% se encuentran en inicio y con el mismo porcentaje se encuentran en proceso. Así mismo, los resultados del **Pos test** muestran que el 64,3% de los estudiantes del grupo de control se encuentran en proceso mientras que el 75% los estudiantes del grupo experimental se encuentran en logro destacado y solo el 25% se encuentran en proceso.

Respecto al análisis de la hipótesis acerca de la influencia de los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio, se encontró la probabilidad del estadístico ($p = 0.002$) el cual se concluye que los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022.

Analizando los resultados del **Pre test** de la variable materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas de forma, movimiento y localización se halló que el 57,1% los estudiantes del grupo de control se encuentran en inicio y un 42,9% se encuentran en proceso, mientras que los estudiantes del grupo experimental el 66,7% se encuentran en inicio, el 33,3% se encuentran en proceso.

Así mismo, los resultados del **Pos test** muestran que los estudiantes del grupo de control el 57,1% se encuentran en proceso, el 42,9% se encuentran en inicio,

mientras que los estudiantes del grupo experimental el 50% se encuentran en proceso, el 41,7% se encuentran en logro destacado y con el 8,3% se encuentran en inicio.

Al realizar la prueba de hipótesis se obtuvo la probabilidad de $p = 0.006$ siendo menor a 0.05, por lo que se acepta la hipótesis alterna de investigación. Por lo tanto, existe diferencia altamente significativa en las notas obtenidas por el grupo experimental entre el pre test y el post test al evaluar la dimensión resolución de problemas de forma, movimiento y localización, por lo cual se afirma que los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022.

Respecto al análisis de los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre, los resultados del **Pre test** muestran que los estudiantes del grupo de control el 57,1% se encuentran en inicio y el 35,7% se encuentran en proceso, mientras que los estudiantes del grupo experimental el 58,3% se encuentran en inicio y el 33,3% se encuentran en proceso.

Así mismo, los resultados del **Pos test** muestran que los estudiantes del grupo de control el 42,9% se encuentran en inicio, el 35,7% se encuentran en proceso y el 21,4% se encuentran en logro destacado, mientras que los estudiantes del grupo experimental el 75% se encuentran se encuentran en logro destacado y el 25% se encuentran en proceso.

Analizando la Influencia de los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de

cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No. 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia -Huaraz, 2022. Se encontró que los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022, con una la probabilidad de 0.002.

3.3. Discusión de resultados

En el estudio se examinó el impacto de los materiales educativos no estructurados en la capacidad de los estudiantes de cuarto grado de primaria para resolver problemas matemáticos utilizando un enfoque de diseño cuasi-experimental, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022. En lo que respecta a los resultados del Pre test, tanto en el grupo de control como en el grupo experimental, todos los estudiantes se encuentran en la fase inicial.

Además, los resultados del **Pos test** indican que, en el grupo de control, el 92,9% de los estudiantes están en la fase inicial, el 7,1% están en proceso, mientras que en el grupo experimental, el 50% ha alcanzado un nivel de logro esperado, el 41,7% ha logrado un nivel destacado, y el 8,3% están en proceso. Estos resultados explican que al término de las clases aplicadas los niños que utilizaron materiales educativos no estructurados resuelven los problemas matemáticos con mayor solvencia, diferenciándose de los estudiantes que no utilizaron los materiales educativos no estructurados, esto pone en relevancia la eficacia de la intervención de

las clases con materiales educativos no estructurados con dicha población estudiantil. Estos resultados coinciden con los encontrados por Rivera (2018), Abreu, (s/f), Romero (2020), quienes llegaron a la conclusión que el uso de los materiales no estructurados en las clases de matemática logró mejorar los grados de resolución de problemas matemáticos. Tras el análisis inferencial, se concluye que la hipótesis general muestra que los recursos educativos no estructurados influyen favorablemente en la forma en que los alumnos de cuarto de primaria resuelven problemas matemáticos, de la institución educativa 86030 Niño Jesús de Praga, 2022. Es decir, que el uso de los materiales educativos no estructurados mejora significativamente los procesos de resolución pues relacionan la matemática con la realidad cotidiana, (Ruiz, 2018).

En cuanto a la hipótesis específica 1, se reafirmó que los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia- Huaraz 2022. Que significa la mejora de los niveles de resolución de los problemas relacionados con cantidades que se pueden enumerar y medir para desarrollar sistemáticamente el sentido numérico y algorítmico de magnitudes (Minedu, 2015). Los resultados están relacionados con los encontrados por Vargas (2018) y De la Cruz y Gonzales (2107) quienes demostraron que el empleo en clases de los materiales educativos no estructurados mejora los niveles de resolución de problemas de cantidades.

En lo que respecta a la hipótesis específica 2, se demostró que los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022. Es decir que la empleabilidad de los materiales educativos no estructurados, favorece significativamente al desarrollo progresivo y generalización de patrones, en la competencia de regularidad, equivalencia y cambio, los hallazgos del presente estudio son similares a los encontrados por Romero (2020) y Ruiz (2018), en dicho estudio los estudiantes tuvieron un incremento significativo en la resolución de problemas regularidad, equivalencia y cambio. Al respecto, Figueroa (2018) manifestó que, los materiales educativos no estructurados son importantes puesto que, ayuda al paso del pensamiento concreto al abstracto y facilita los razonamientos, inicialmente, sirven de motivación para la contextualización y el entendimiento de los problemas, al manipularlos, los alumnos participan activamente, amplían su vocabulario y se fomenta la abstracción y la imaginación.

Atendiendo a la hipótesis específica 3, el análisis determinó Los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022. La aplicación en clase de los materiales educativos no favorece ostensible y significativamente en la percepción espacial y del lenguaje geométrico como ubicación, dirección, formas de los objetos, medición de figuras, construcción de figuras bidimensionales y tridimensionales, entre otros,

(Minedu, 2015). Los resultados del estudio coinciden con los encontrados De la Cruz y Gutiérrez (2017) llegó a la conclusión de que las diversas estrategias de resolución de problemas ayudan al aprendizaje en el ámbito de las matemáticas tras aplicar su programa de intervención.

Como ya se sostuvo, referente a la hipótesis específica 4, se demostró Los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022. Los materiales educativos no estructurados favorecen significativamente el adecuado manejo, organización y presentación de la información en tablas y figuras, el azar y la probabilidad también son usados en este tipo de problemas (Minedu, 2015). Los resultados encontrados concuerdan con los de Ruiz (2018) y Romero (2017) quienes determinaron que la aplicación de materiales didácticos en estudiantes mejora el nivel de resolución de problemas aritméticos.

CONCLUSIONES

1°. En la hipótesis general, se ha demostrado que el empleo de recursos didácticos no estructurados repercute adecuadamente en la solución de problemas matemáticos por parte de los alumnos. de cuarto grado de educación primaria de la I.E. N° 86030, Niño Jesús de Praga de Atipayan-Independencia- Huaraz, 2022 ($Z=-4,642$ y $Sig.=0,000$).

2°. En la hipótesis específica 1°, Se ha demostrado que el uso de recursos didácticos no estructurados tiene un efecto notable en la mejora de la resolución de problemas cuantitativos en estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. N° 86030, Niño Jesús de Praga de Atipayan-Independencia- Huaraz, 2022 ($Z=-3,606$ y $Sig.=0,000$).

3°. Con la hipótesis específica 2°, Se notó que los recursos educativos no estructurados tenían un impacto positivo en la comprensión de la regularidad, la equivalencia y la resolución de problemas de cambio en los alumnos de cuarto grado de educación primaria de la I.E. N° 86030, Niño Jesús de Praga de Atipayan-Independencia- Huaraz, 2022, ($Z=-3,759$ y $Sig.=0,000$).

4°. En la hipótesis específica 3°, se demostró que los recursos instructivos no estructurados afectan positivamente a la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en los alumnos de cuarto grado de educación primaria de la I.E. N° 86030, Niño Jesús de Praga de Atipayan-Independencia- Huaraz, 2022, ($Z=-3,710$ y $Sig.=0,000$).

5°. Concluyendo con la hipótesis específica 4°, se verifico que los recursos didácticos no estructurados tienen un buen impacto en la resolución de los problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de cuarto grado de educación primaria de la I.E. N° 86030, Niño Jesús de Praga de Atipayan-Independencia- Huaraz, 2022, ($Z=-2,731$ y $Sig.=0,000$).

RECOMENDACIONES

1°. Estas recomendaciones están dirigidas a las autoridades de la I.E. N° 86030, Niño Jesús de Praga de Atipayan-Independencia- Huaraz, 2022 con la finalidad de crear hábitos profesionales de planificar y llevar a cabo programas de intervención que enfatizan la resolución de problemas matemáticos utilizando recursos no estructurados, a fin de que estas clases sean talleres donde los estudiantes manipulen el material no estructurado convirtiéndolos en verdaderos materiales educativos didácticos.

2°. Dirigidas a los docentes de primaria en el comportamiento didáctico en las clases de matemática, crear las condiciones de una metodología del uso de la técnica del taller con el empleo de materiales didácticos no estructurados para potenciar aquella capacidad de resolver problemas relacionados con la cantidad, los niños participan significativamente desde su iniciativa en la adquisición de estos recursos y los utilizan como ayuda en la resolución de los problemas con la cantidad, lo que contribuirá a mejorar la resolución de las dificultades con la cantidad.

3°. Dirigidas a los docentes y estudiantes estar orientados, que las clases deben ser netamente participativas con el manejo de los materiales didácticos no estructurados que mejoran la resolución de problemas de cambio, equivalencia y regularidad, con cuyos materiales se crean verdaderos recursos didácticos al darle forma y utilidad en las clases y en aula.

4°. De la misma forma estas recomendaciones a los docentes y estudiantes deben ser netamente participativas con la utilización de materiales no estructurados que mejoran la resolución de problemas de movimiento, forma y localización, con cuyos materiales se crean verdaderos recursos didácticos al darle forma y utilidad en las clases y en aula.

5°. Finalmente, y con las orientaciones dadas en las recomendaciones anteriores a los docentes y estudiantes la utilización de materiales no estructurados constituye

recursos que mejoran la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre, con cuyos materiales se crean verdaderos recursos didácticos al darle forma y utilidad en las clases y en aula.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu, M (s/f) Perspectiva de los Padres de Niños del Nivel Inicial con respecto al Uso de los Recursos Didácticos Estructurados y No Estructurados dentro del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la Universidad Iberoamericana (UNIBE) Escuela de Educación, Universidad Iberoamericana. Santo Domingo, República Dominicana.

https://repositorio.unibe.edu.do/jspui/bitstream/123456789/406/1/18-0779_TF.pdf

Barragán Guzmán, D. M., & González Masache, G. T. (2010). “Elaboración y aplicación del material Montessori que dinamice el proceso de enseñanza niñas del primer año de educación básica paralelo “a” de la escuela Elvira Ortega, del Cantón Latacunga, parroquia la matriz, durante el periodo lectivo 2009-2010”. Universidad técnica de Cotopaxi.

Bingham T. y Conner M. (2008) De "*The New Social Learning*" por. Recuperado de <https://www.abiztar.com.mx/articulos/definiciones-de-aprendizaje.html>

De La Cruz, M. y Gonzales, V. (2017) Influencia del material educativo no estructurado en el aprendizaje de resolución de problemas de adición y sustracción en las niñas del segundo grado de educación primaria, institución educativa N° 81007 “Modelo” – Trujillo, 2016.
<http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/9069/DE%20LA%20CRUZ%20GAMBOA-GONZALEZ%20MARTELL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Echenique, I (2006) Matemáticas resolución de problemas. Gobierno de Navarra. Departamento de Educación <https://www.orientacionandujar.es/wp-content/uploads/2014/12/RESOLUCI%C3%93N-DE-PROBLEMAS-PRIMARIA-ISABEL-ECHENIQUE.pdf>
- Enseñanza de las Ciencias, 11(2) m p. 170-178. https://www.researchgate.net/publication/323591731_RESOLUCION_DE_PROBLEMAS_Y_ENSEÑANZA_DE_LAS_CIENCIAS_NATURALES
- Figueroa, D. (2018) trabajo de investigación uso de material no estructurado para mejorar el aprendizaje lógico matemático en niños y niñas de 5 años, Yungay. 2017. Trujillo, [file:///C:/Users/Usuario/OneDrive/Escritorio/PROY%20T%20GISJHOSARRA Y,%2024%20feb%202022/018100290B_B_2018.pdf](file:///C:/Users/Usuario/OneDrive/Escritorio/PROY%20T%20GISJHOSARRA%20Y,%2024%20feb%202022/018100290B_B_2018.pdf)
- García, J. (2000), La solución de situaciones problemáticas: Una estrategia didáctica para la enseñanza de la Química, Enseñanza de las Ciencias, 18 (1), 113-129. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21645/21479>
- García, J. (2003). Resolución de problemas y desarrollo de capacidades. UNO Revista de Didáctica de las Matemáticas, 29, 20-38. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142011000200009
- Garret, M. (1987) resolución de problemas y creatividad: implicaciones para el currículo de ciencias. School of Education, University of Bnstol, U.K. 11 Congreso Internacional Sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias y de las

Matemáticas. Valencia, file:///C:/Users/Usuario/Downloads/51098-Texto%20del%20art%C3%ADculo-93247-1-10-20071029.pdf

Gaulín,, C. (2001) Tendencias Actuales de la Resolución de problemas
https://sferrerobravo.files.wordpress.com/2007/10/7_tendencias_actuales.pdf

Gil Pérez, D.; Martínez Torregrosa, J.; Senent Perez, F. (1988) El fracaso en

Guerra, M., & Zuccoli, F. (2014). Unusual Materials in Pre and Primary Schools: Presence and Actions [Materiales inusuales en Educación Infantil y Primaria: presencia y acciones]. Unusual Materials in Pre and Primary Schools: Presence and Actions. <https://www.researchgate.net/publication/275015070>

Hernández Sampieri, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2002). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.

Hernández Sampieri, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.

Herrera L., Montenegro W., Poveda, S. (2012) Revisión teórica sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, núm. 35, febrero-mayo, 2012, pp. 254-287 Fundación Universitaria Católica del Norte Medellín, Colombia

<http://www.revista-educacion-matematica.org.mx/descargas/Vol13/1/09Valiente.pdf>

Inga Peña, R.; Basilio Marcelo, H. E.; Belzusarri Pocomucha, J. & Dionisio Osore, J. (2021). Materiales estructurados y no es-tructurados en la enseñanza de la informática educativa. Prospectiva Universitaria, revista de la UNCP. 18(1), 57-62. <https://doi.org/10.26490/uncp.prospectivauniversitaria.2021.18.1417>

Jessup, M. (2017) Resolución de problemas y enseñanza de las ciencias naturales.

Universidad Pedagógica Nacional.

https://www.researchgate.net/publication/323591731_RESOLUCION_DE_PROBLEMAS_Y_ENSEÑANZA_DE_LAS_CIENCIAS_NATURALES.

Kempa, F. (1986). Resolución de problemas de Química y Estructura Cognoscitiva.

Enseñanza de las Ciencias, 4, 99-110

https://www.researchgate.net/publication/323591731_RESOLUCION_DE_PROBLEMAS_Y_ENSEÑANZA_DE_LAS_CIENCIAS_NATURALES

la resolución de problemas de física: una investigación orientada por nuevos

Márquez C. y Roca M (2006) Plantear preguntas: un punto de partida para aprender

ciencias, *Revista Educación y Pedagogía*, Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. XVIII, núm. 45, (mayo-agosto), 2006, pp. 61-71.

<https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/6087>

Martínez P. (2010) *Resolución de problemas en matemáticas*

<https://www.google.com/search?q=RESOLUCI%C3%93N+DE+PROBLEMAS+EN+MATEM%C3%81TICA&oq>

MINEDU (2009). Guía de elaboración, uso y conservación de materiales educativos Para programas de atención no escolarizada de Educación Inicial.

<https://docplayer.es/13046047-Guia-de-elaboracion-uso-y-conservacion-de-materiales-educativos-para-programas-de-atencion-no-escolarizada-de-educacion-inicial.html>

MINEDU (2017) Asistencia Técnica Dirección de Educación Secundaria Dirección General de Educación Básica Regular http://www.ugel05.gob.pe/documentos/5_Matem%C3%A1tica.pdf

Ministerio de Educación del Perú. (2008). *Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular*. Perú: Corporación Gráfica Navarrete S.A.

Nagusia B. (2007) *Las competencias básicas en el sistema educativo de la c.a.p.v.* Hezkuntza, Unibertsitate Eta Ikerketa Saila Departamento De Educación, Universidades E Investigación Hezkuntza, Unibertsitate recuperado de file:///C:/Users/USUARIO/Desktop/300002c_Pub_BN_Competicencias_Basicas_c.pdf Quetzaltenango, Guatemala. <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2015/05/86/Cocinero-Pablo.pdf>

Novak, D. (1991). Ayudar a los alumnos a aprender cómo aprender. La opinión de un profesor-investigador. *Enseñanza de las Ciencias*, 9, 215-228. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/39895/93142>

OECD (2003). The PISA 2003 assessment framework. Mathematics, reading, science and problem-solving knowledge and skills. París: OECD

OEI (2012). Transformando la manera de aprender en el aula infantil el ambiente en escuelas infantiles. <https://oei.org.do/uploads/files/programs/14/projects/61/ambiente-rev091912.pdf>

Perales, J. (1993). La resolución de problemas: una revisión estructurada.

Pielago, L (2018) El uso de material educativo no estructurado en el área de ciencia y tecnología y su influencia en el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de

sexto grado de la Institución Educativa Parroquial "Santísima Trinidad del distrito de Lima - Cercado 2018",
<http://repositorio.ftpcl.edu.pe/bitstream/handle/FTPCL/653/Luz%20Silvia%20PIC3%89LAGO%20LASTRA%20-%20Maestr%c3%ada%20-.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Quintero, A. y Tello del Águila, M. (2019) Materiales Educativos Estructurados. Facultad de Educación y Humanidades. Universidad Científica del Perú
<http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/656>

Rivera, G. (2018) en el estudio utilidad de materiales no estructurados para resolver problemas matemáticos de tipo aditivo en los estudiantes de segundo grado de educación básica primaria de la institución educativa Marco Fidel Suárez Del Municipio de Ayapel Córdoba. Universidad Santo Tomás Facultad de Educación Programa de Licenciatura en Educación Básica Montería.
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/16009/Proyecto%20GLADIS%20RIVERA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Romero, F. (2020) Uso de materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de 2° grado de primaria de la Institución Educativa N° 64168 del caserío San José - Sector Tahuanía, Ucayali, 2019. Universidad Católica Sedes Sapientiae Escuela de Postgrado.
<http://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/UCSS/884/Tesis%20-%20Romero%20Gopia%2C%20Felipa%20Jes%20C3%BA.s.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ruiz, Ch. (2018) Los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E 3041 “Andrés Bello”, de San Martín de Porres, 2017. Tesis para optar el grado académico de: maestra en educación. Innovaciones pedagógicas LIMA. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/15944/Ruiz_MC.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sarmiento M. (2007) *la enseñanza de las matemáticas y las NTIC. Una estrategia de formación permanente*. Mariela santana isbn: 978-84-690-8294-2 / d.l: t.1625-2007recuperado de https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TEISIS_CAPITULO_2.pdf

Soledad, B. J. (2014). *Habilidades cognitivas básicas: formación y deterioro*. Editorial UNED. <https://www.psicologia-online.com/habilidades-cognitivas-que-son-tipos-lista-y-ejemplos-4275.html>

supuestos. Enseñanza de las Ciencias, 6(2), p. 131-146https://www.researchgate.net/publication/323591731_RESOLUCION_DE_PROBLEMAS_Y_ENSEANZA_DE_LAS_CIENCIAS_NATURALES

teaching problem-solving skills. Chem. 13 bews (waterloo university) 155, p. 1-12. https://www.researchgate.net/publication/323591731_resolucion_de_problemas_y_ensenanza_de_las_ciencias_naturales

Vargas, C. (2018) Influencia del material concreto no estructurado en la resolución de problemas aditivos en los estudiantes de primer grado de primaria de la IE 3079 en el 2017 tesis para optar el grado académico de: Maestro.

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/16047/Vargas_DC
E.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/16047/Vargas_DC
E.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Woods R.: Crowe, Cm., Hoffman, T W Y Wright, J D (1985) challenges to

ANEXOS

ANEXO 1: Escala de apreciación respecto a los materiales educativos no estructurados

ESCALA DE APRECIACIÓN RESPECTO A LOS MATERIALES EDUCATIVOS NO ESTRUCTURADOS

INSTRUCCIONES

Estimado estudiante del 4to grado sección A y B, responda las preguntas anotando el numeral en la casilla que corresponde a cada pregunta de acuerdo a su apreciación de los materiales no estructurados en aula con su docente y compañeros.

Nunca (1)	A veces (2)	Siempre (3)
-----------	-------------	-------------

N°	Materiales educativos no estructurados Ítems	Escala valorativa		
		Nunca	A veces	Siempre
	Diversos Palitos			
1	Mi aprendizaje de las operaciones es utilizando palitos.			
2	Resolvemos problemas utilizando palitos			
3	Aprendemos igualdades utilizando palitos			
4	El docente enseña razones y proporciones utilizando palitos.			
5	Aprendemos magnitudes utilizando palitos			
	Semillas diversas			
6	Aprendemos sucesiones utilizando semillas			
7	Aprendizaje de patrones utilizando semillas			
8	El docente enseña perímetros de polígonos utilizando semillas			
9	Utiliza frutas y verduras para el aprendizaje de masa y peso			
10	Usa vasijas para la comprensión de medidas de capacidad			
	Envases (cajas, cilindros, botellas)			
11	A través de envases conocemos los elementos de los cuerpos geométricos			
12	El docente aplica propiedades geométricas en las cajas.			
13	Construimos cuerpos geométricos			
14	Realizamos mediciones de los cuerpos geométricos para conocer el área lateral			
15	Realizamos mediciones de los cuerpos geométricos para conocer el volumen			
	Piezas laminares (papeles, cartulina, telas)			
16	Aprendemos las fracciones empleando dobleces de papel			
17	Mediante recortes de cartulinas aprendemos los polígonos.			
18	Usamos cartulinas para porcentajes			
19	Aprendemos calcular áreas usando secciones de cartulinas			
20	Aprendemos con envases calcular volúmenes			

ANEXO 2: Pre tes y Post test

PRE TEST

Institución Educativa No. 86030 Niño Jesús de Praga

Instrumentos de recolección de datos

PRE TEST LOS MATERIALES EDUCATIVOS NO ESTRUCTURADOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. N° 86030, NIÑO JESÚS DE PRAGA DE ATIPAYAN-INDEPENDENCIA- HUARAZ, 2022

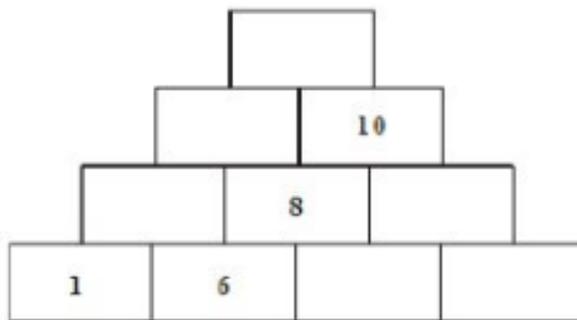
Instrucciones: estimado estudiante te presenté una prueba de las 4 competencias del área de matemáticas, los cuales resolverás personal e individualmente. Nosotras te ayudaremos y estaremos siguiendo tus pasos, cualquier inquietud no dudes en preguntarnos. Gracias

Nombre y apellidos: grado 4o. sección.....

Fecha de aplicación: ___/___/2022.....Sexo: (F) (M)

A. Resuelve problemas de cantidad

1. En esta pirámide halla la cantidad que ocupa el recuadro superior único.



- a) 25 b) 15 c) 35 d) Faltan datos

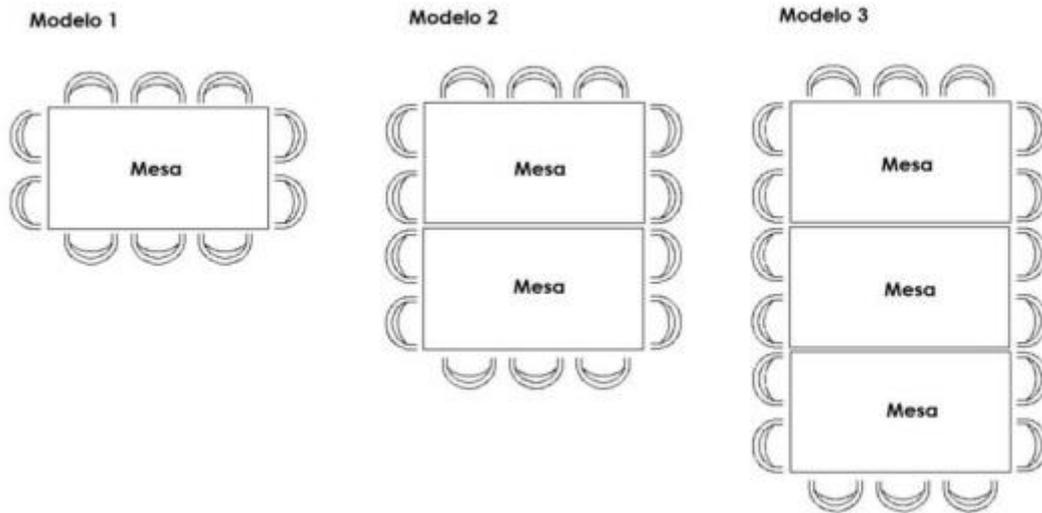
2. En quinto grado de nuestra I.E. Niño Jesús de Praga, la razón entre la cantidad de niños y de niñas es 3: 2. Si hay 24 niños, ¿cuántos estudiantes hay en total en el quinto grado?

- a) 50 estudiantes b) 40 estudiantes c) 16 estudiantes d) 60 estudiantes



B. Resuelve problemas de equivalencia regularidad y cambio

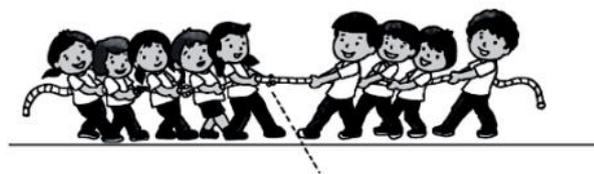
3. Para un evento social se plantea ordenar las mesas y sillas considerando los modelos como se muestra a continuación:



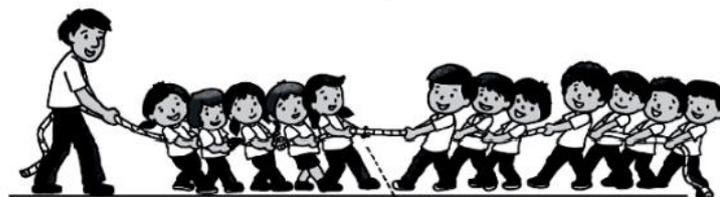
Cuántas sillas se requieren para las mesas de un modelo 6. conforme el patrón mostrado en la figura: Marca con una X

- a) Se requieren 60 sillas
- b) Se requieren 54 sillas
- c) Se requieren 36 sillas
- d) Se requieren 30 sillas

4. el juego de la sogu con los niños del cuarto A: **5 niñas igualan en fuerza a 4 niños**



Las cinco niñas y su profesor empatan con siete niños.



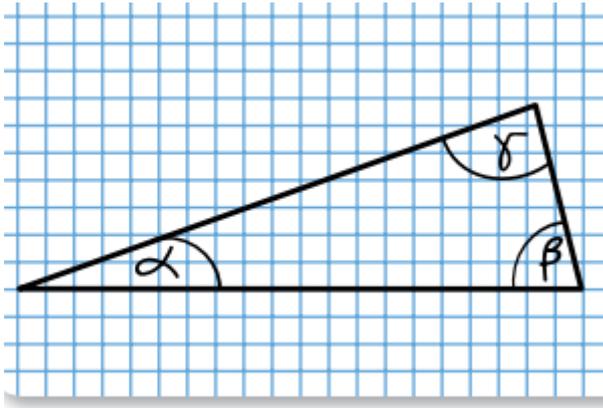
¿A cuántos niños equivale la fuerza del profesor?

- a) a 2 niños
- b) a 3 niños
- c) a 1 niño
- d) a 4 niños

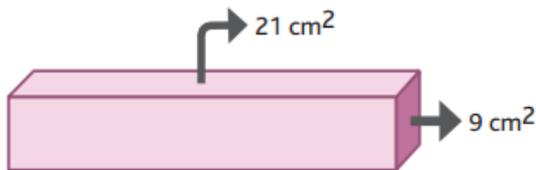
C. Resuelve problemas de movimiento localización y forma

5. Juanito y Pepito sobre una hoja cuadrículada graficaron el triángulo de la figura, encontrando que la base tiene 20 cuadraditos y la altura 7 cuadraditos de medidas iguales. El profesor pide calcular el área. Los resultados son:

- a) 120 cuadraditos b) 140 cuadraditos c) 70 cuadraditos d) Faltan datos



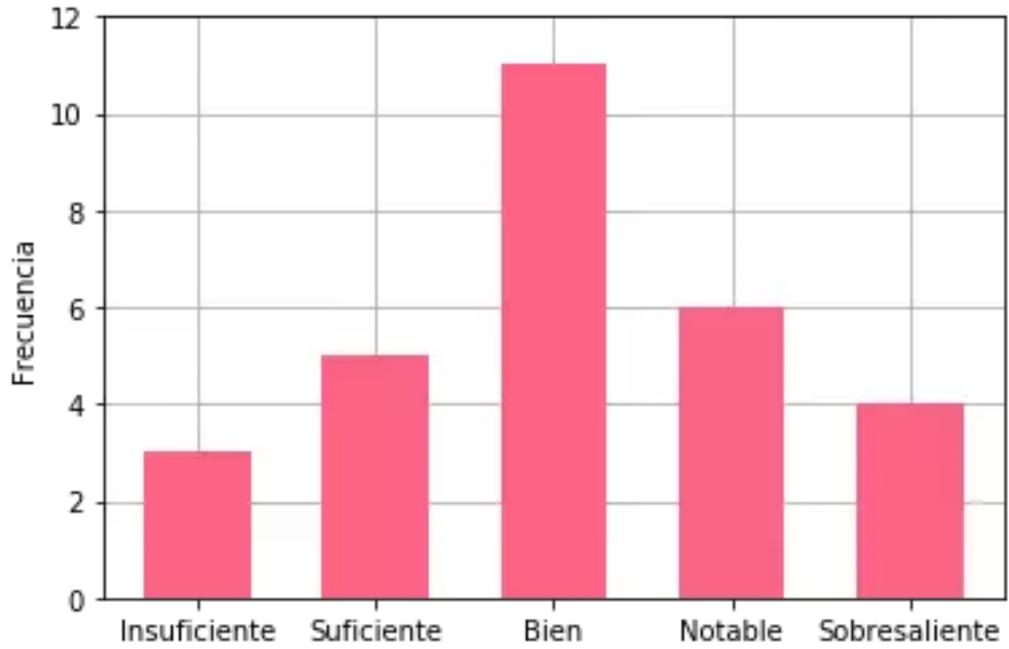
6. Rosita y Eduardo construyeron la cajita de la figura en ella se han indicado las medidas de las dos superficies destacadas, en donde la superficie roja tiene forma cuadrada. ¿cuál es la superficie lateral total del cuerpo geométrico?



- a) 84 cm^2 b) 92 cm^2 c) 102 cm^2 d) 30 cm^2

D. Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

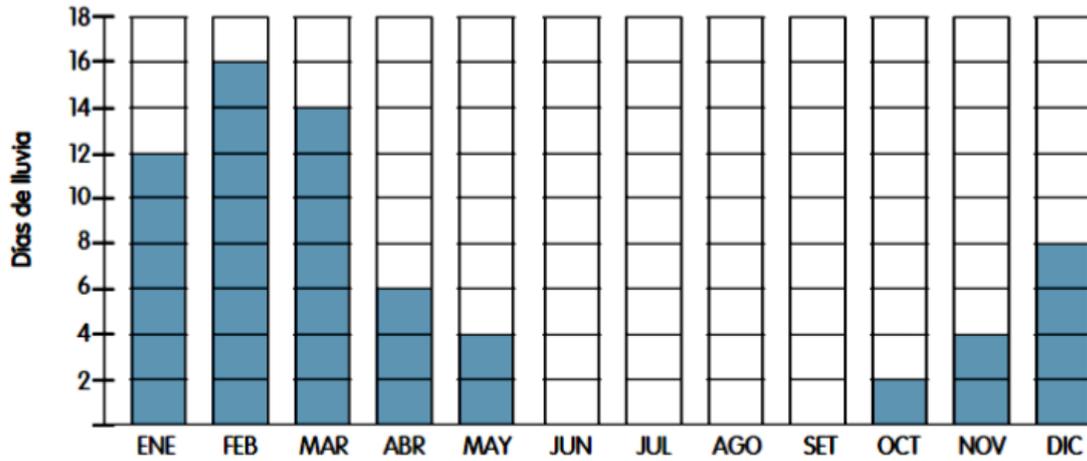
7. En un examen de matemática el docente califica en forma cualitativa: insuficiente de 00 a 05, de 06-10 suficiente, de 11 a 14 bien, de 15 a 17 notable y de 18 a 20 como sobresaliente. Con nuestro sistema de calificación vigesimal cual es la diferencia de alumnos aprobados con los desaprobados



- a) 8 b) 21 c) 13 d) 11

Lluvias en Atipayan- Independencia: año 2023

8. Registra en orden decreciente, los meses de mayor frecuencia lluviosa durante el año 2023, que figuran sombreadas en el gráfico.



- a) OCT, NOV, DIC b) MAR, ABR, MAY c) FEB, MAR, ENE d) JUN, JUL, AGO y SET

POST TEST

Institución Educativa No. 86030 Niño Jesús de Praga

Instrumento de recolección de datos

PRE TEST LOS MATERIALES EDUCATIVOS NO ESTRUCTURADOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. N° 86030, NIÑO JESÚS DE PRAGA DE ATIPAYAN-INDEPENDENCIA- HUARAZ, 2022

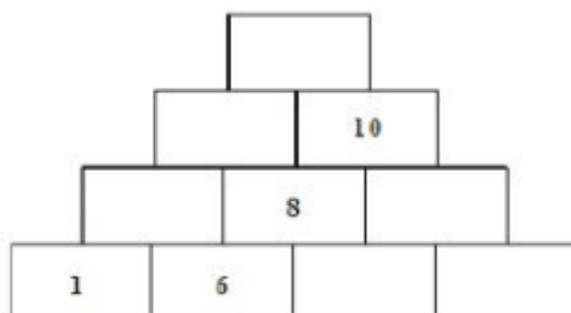
Instrucciones: estimado estudiante te presenté una prueba de las 4 competencias del área de matemáticas, los cuales resolverás personal e individualmente. Nosotras te ayudaremos y estaremos siguiendo tus pasos, cualquier inquietud no dudes en preguntarnos. Gracias

Nombre y apellidos: grado 4o. sección.....

Fecha de aplicación: ___/___/2022.....Sexo: (F) (M)

A. Resuelve problemas de cantidad

1. En esta pirámide halla la cantidad que ocupa el recuadro superior único.



- a) 25 b) 15 c) 35 d) Faltan datos

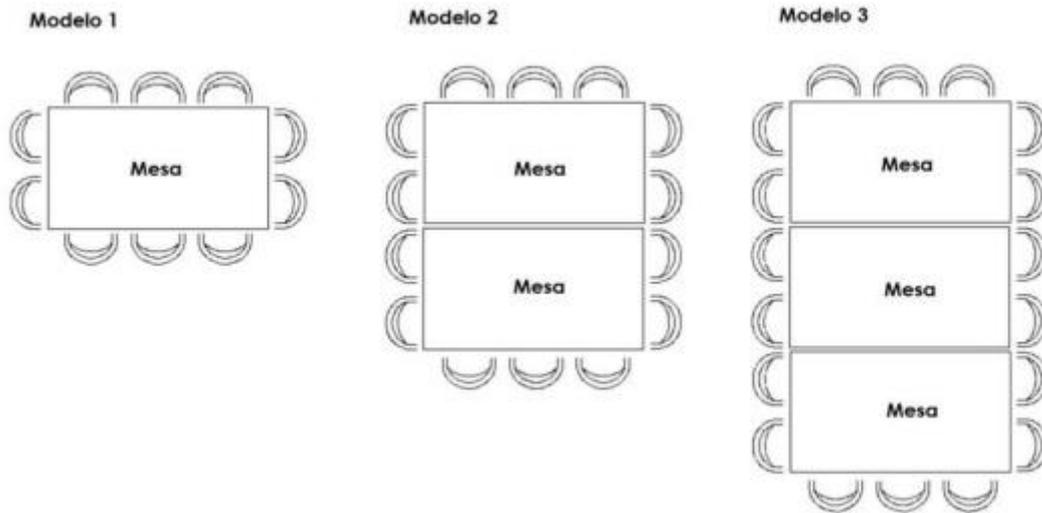
2. En quinto grado de nuestra I.E. Niño Jesús de Praga, la razón entre la cantidad de niños y de niñas es 3: 2. Si hay 24 niños, ¿cuántos estudiantes hay en total en el quinto grado?

- a) 50 estudiantes b) 40 estudiantes c) 16 estudiantes d) 60 estudiantes



B. Resuelve problemas de equivalencia regularidad y cambio

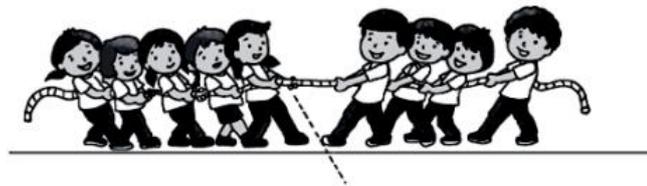
3. Para un evento social se plantea ordenar las mesas y sillas considerando los modelos como se muestra a continuación:



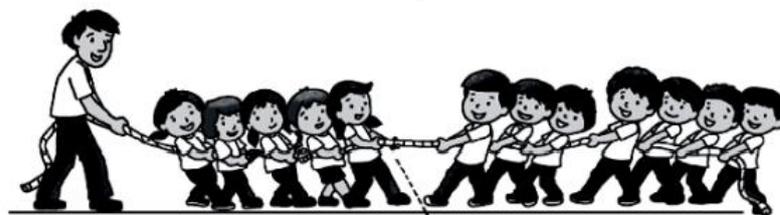
Cuántas sillas se requieren para las mesas de un modelo 6. conforme el patrón mostrado en la figura: Marca con una X

- a) Se requieren 60 sillas
- b) Se requieren 54 sillas
- c) Se requieren 36 sillas
- d) Se requieren 30 sillas

4. el juego de la soga con los niños del cuarto A: **5 niñas igualan en fuerza a 4 niños**



Las cinco niñas y su profesor empatan con siete niños.



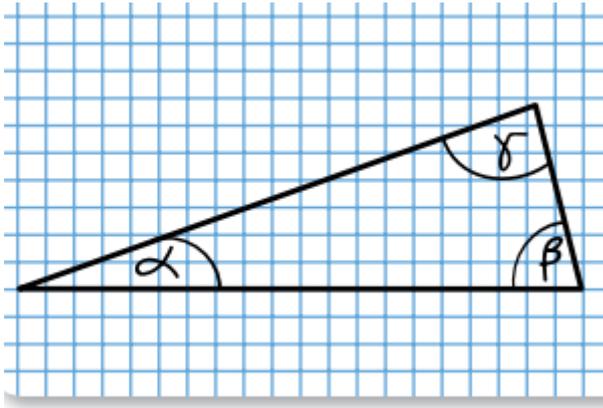
¿A cuántos niños equivale la fuerza del profesor?

- a) a 2 niños
- b) a 3 niños
- c) a 1 niño
- d) a 4 niños

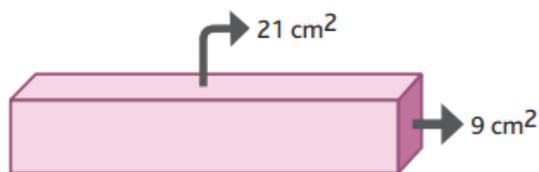
C. Resuelve problemas de movimiento localización y forma

5. Juanito y Pepito sobre una hoja cuadriculada graficaron el triángulo de la figura, encontrando que la base tiene 20 cuadraditos y la altura 7 cuadraditos de medidas iguales. El profesor pide calcular el área. Los resultados son:

- a) 120 cuadraditos b) 140 cuadraditos c) 70 cuadraditos d) Faltan datos



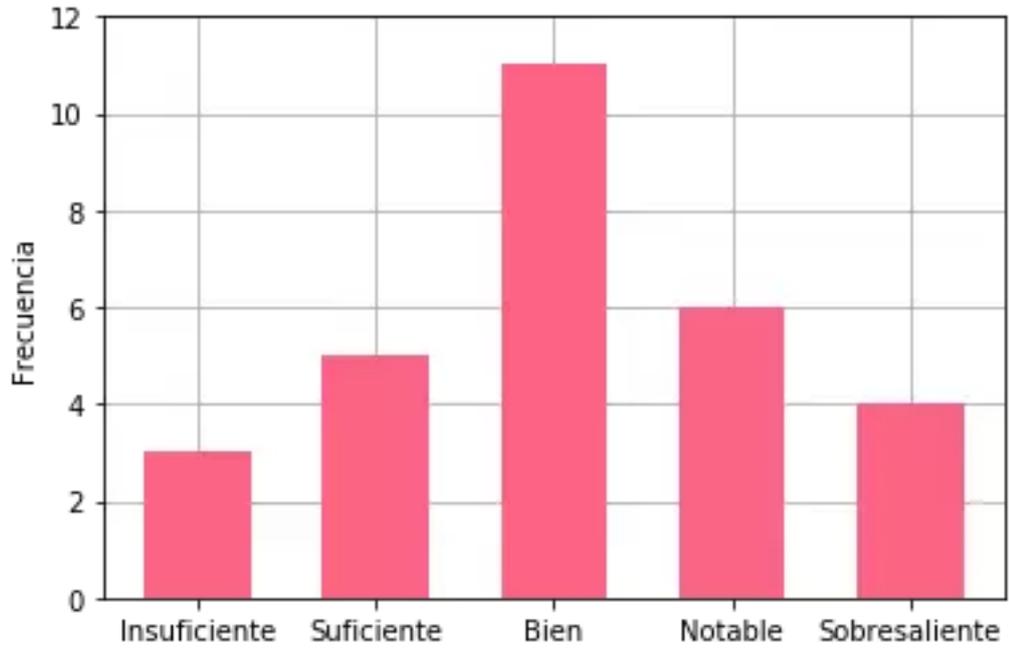
6. Rosita y Eduardo construyeron la cajita de la figura en ella se han indicado las medidas de las dos superficies destacadas, en donde la superficie roja tiene forma cuadrada. ¿cuál es la superficie lateral total del cuerpo geométrico?



- a) 84 cm^2 b) 92 cm^2 c) 102 cm^2 d) 30 cm^2

D. Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

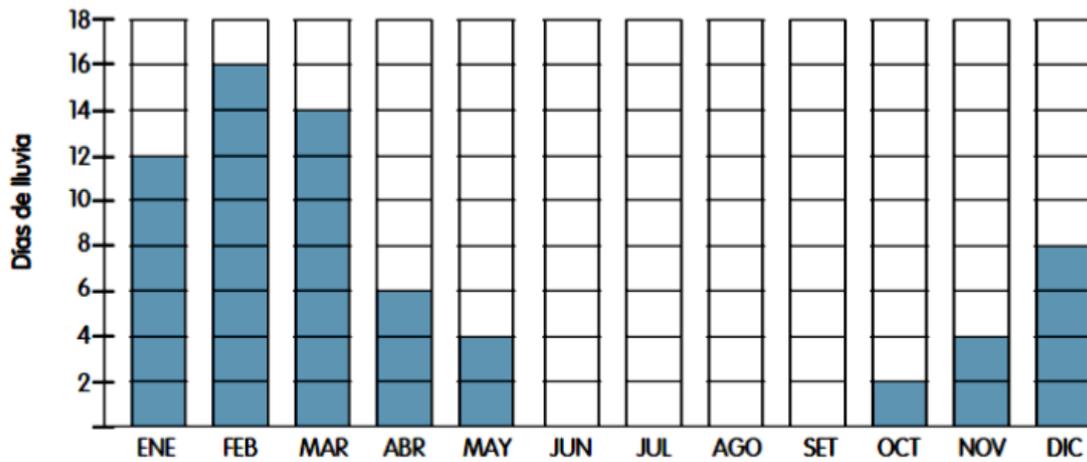
7. En un examen de matemática el docente califica en forma cualitativa: insuficiente de 00 a 05, de 06-10 suficiente, de 11 a 14 bien, de 15 a 17 notable y de 18 a 20 como sobresaliente. Con nuestro sistema de calificación vigesimal cual es la diferencia de alumnos aprobados con los desaprobados



- b) 8 b) 21 c) 13 d) 11

Lluvias en Atipayan- Independencia: año 2023

8. Registra en orden decreciente, los meses de mayor frecuencia lluviosa durante el año 2023, que figuran sombreadas en el gráfico.



- b) oct, nov, dic b) mar, abr, may c) feb, mar, ene d) jun, jul, ago y set

ANEXO 3: Escala de calificación vigesimal del pre y post test

ESCALA DE CALIFICACIÓN VIGESIMAL DEL PRE Y POST TEST APLICADOS A LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. No. 86030 NIÑO JESUS DE PRADA DE ATIPAYAN -2022.

Escala de calificación			
Escala	Equivalencia numérica		Descripción
	VIGESIMAL	CUATRIGESIMAL	
AD Logro destacado	18-20	36-40	Es cuando el estudiante evidencia un nivel superior a lo esperado respecto a la competencia. Esto quiere decir que demuestra aprendizajes que van más allá del nivel esperado.
A Logro esperado	14-17	28-34	Cuando el estudiante evidencia el nivel esperado respecto a la competencia, demostrando manejo satisfactorio en todas las tareas propuestas y en el tiempo programado.
B En proceso	11-13	22-26	Cuando el estudiante está próximo o cerca al nivel esperado respecto a la competencia, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo
C En inicio	00-10	00-20	Cuando el estudiante muestra un progreso mínimo en una competencia de acuerdo al nivel esperado. Evidencia con frecuencia dificultades en el desarrollo de las tareas, por lo que necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente.

ANEXO 4: Resultados de la aplicación del Pre test y Post test

“RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL PRE TEST PARA LA VERIFICACIÓN DEL LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. No.86030 NIÑO JESUS DE PRAGA DE ATIPAYAN- INDEPENDENCIA, 2022”

PRE TEST: ETAPA INICIAL: GRUPO CONTROL: CUARTO A

Estudiantes CUARTO GRADO A	Competencia: LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS								
	Resuelve problemas de cantidad		Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio		Resuelve problemas de forma, movimiento y localización		Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre		TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	
01	0	0	0	5	0	0	0	5	10
02	5	0	0	0	0	0	0	0	05
03	5	0	0	0	0	0	0	5	10
04	0	0	0	0	0	0	0	0	00
05	5	0	0	0	0	0	0	5	05
06	5	5	0	5	0	0	0	5	20
07	0	5	0	5	0	0	0	0	10
08	5	0	0	5	0	5	0	0	15
09	0	0	0	0	0	5	5	5	15
10	5	5	5	0	0	0	0	0	15
11	5	0	5	0	0	5	0	0	15
12	5	0	5	0	0	5	0	0	15
13	0	5	0	0	5	0	0	0	10
14	5	0	5	0	0	5	0	5	20



“RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL PRE TEST PARA LA VERIFICACION DEL LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE GANTIDAD EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. No.86030 NIÑO JESUS DE PRAGA DE ATIPAYAN- INDEPENDENCIA, 2022”

POS TEST: ETAPA FINAL: GRUPO CONTROL: CUARTO A

Estudiantes CUARTO GRADO A	Competencia: LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS								
	Resuelve problemas de cantidad		Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio		Resuelve problemas de forma, movimiento y localización		Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre		TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	40
01	0	0	0	5	0	0	0	5	10
02	5	0	0	0	0	5	0	0	10
03	5	0	0	0	0	0	0	5	10
04	0	5	0	0	0	0	5	5	15
05	5	0	0	0	0	5	0	5	15
06	5	5	0	5	0	0	0	5	20
07	0	5	0	5	0	0	0	0	10
08	5	0	0	5	0	5	0	0	15
09	0	0	0	0	0	5	5	5	15
10	5	5	5	0	0	0	0	0	15
11	5	0	5	0	0	5	0	0	15
12	5	0	5	0	0	5	0	0	15
13	0	5	5	0	5	0	5	0	20
14	5	0	5	0	0	5	5	5	25



“RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL POS TEST PARA LA VERIFICACIÓN DEL LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. No.86030 NIÑO JESUS DE PRAGA DE ATIPAYAN- INDEPENDENCIA, 2022”

PRE TEST: ETAPA INICIAL: GRUPO EXPERIMENTAL: CUARTO B

Estudiantes CUARTO GRADO B	Competencia: LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS								
	Resuelve problemas de cantidad		Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio		Resuelve problemas de forma, movimiento y localización		Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre		TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	40
01	0	0	0	5	0	0	0	5	10
02	5	0	0	0	0	0	0	0	05
03	5	0	0	0	0	0	0	5	10
04	0	0	0	0	0	0	0	0	00
05	5	0	0	0	0	0	0	5	05
06	5	0	0	5	0	0	0	5	15
07	0	5	0	5	0	0	0	0	10
08	5	0	0	5	0	5	0	0	15
09	0	0	0	0	0	5	5	5	15
10	0	5	0	0	0	0	0	0	05
11	5	0	5	0	0	5	0	0	15
12	5	0	5	0	0	5	0	0	15



“RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL POS TEST PARA LA VERIFICACIÓN DEL LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. No.86030 NIÑO JESUS DE PRAGA DE ATIPAYAN- INDEPENDENCIA, 2022”

POS TEST: ETAPA FINAL: GRUPO EXPERIMENTAL: CUARTO B

Estudiantes CUARTO GRADO B	Competencia: LOGRO DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS									
	Resuelve problemas de cantidad		Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio		Resuelve problemas de forma, movimiento y localización		Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre		TOTAL	
	1	2	3	4	5	6	7	8	40	
01	5	5	0	5	5	5	5	5	5	35
02	5	5	0	5	5	5	5	5	0	30
03	5	5	5	5	0	0	5	5	5	30
04	5	5	5	5	0	5	0	5	5	30
05	5	0	0	5	0	5	5	5	5	25
06	5	5	5	5	5	5	5	5	5	40
07	5	5	5	5	5	0	5	5	0	30
08	5	0	5	5	0	5	5	5	5	30
09	5	5	5	5	0	5	5	5	5	35
10	5	5	5	5	0	5	5	5	5	35
11	5	0	5	5	5	5	5	5	5	35
12	5	5	5	5	5	5	5	5	5	40

ANEXO 5: Resultados de la aplicación de la escala de apreciación de los materiales educativos no estructurados

RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA ESCALA DE APRECIACIÓN A LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. No.86030 NIÑO JESUS DE PRAGA DE ATIPAYAN- INDEPENDENCIA, 2022”

GRUPO CONTROL: CUARTO A: (AL INICIO DE LA INTERVENCIÓN)

Estudiantes CUARTO GRADO A	Escala de Likert																				TOTAL
	Dimensiones																				
	Diversos Palitos					Semillas diversas					Envases (cajas, cilindros, botellas)					Piezas laminares (papeles, cartulina, telas)					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
01	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	
02	3	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	3	
03	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	
04	3	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	3	
05	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	
06	3	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	3	
07	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	
08	3	2	1	2	1	3	2	1	2	1	1	2	1	2	1	5	2	1	2	2	
09	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	
10	3	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	3	
11	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	
12	3	2	1	2	1	3	2	1	2	1	1	2	1	2	1	5	2	1	2	2	
13	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	
14	3	2	1	2	1	3	2	1	2	1	1	2	1	2	1	5	2	1	2	2	

RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA ESCALA DE APRECIACIÓN A LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. No.86030 NIÑO JESUS DE PRAGA DE ATIPAYAN- INDEPENDENCIA, 2022”

GRUPO CONTROL: CUARTO A (AL FINAL DE LA INTERVENCIÓN)

Estudiantes CUARTO GRADO A	Escala de Likert																				TOTAL
	Dimensiones																				
	Diversos Palitos					Semillas diversas					Envases (cajas, cilindros, botellas)					Piezas laminares (papeles, cartulina, telas)					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
01	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	
02	3	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	3	
03	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	
04	3	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	3	
05	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	
06	3	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	3	
07	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	
08	3	2	1	2	1	3	2	1	2	1	1	2	1	2	1	5	2	1	2	2	
09	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	
10	3	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	3	
11	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	
12	3	2	1	2	1	3	2	1	2	1	1	2	1	2	1	5	2	1	2	2	
13	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	
14	3	2	1	2	1	3	2	1	2	1	1	2	1	2	1	5	2	1	2	2	



RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA ESCALA DE APRECIACIÓN A LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. No.86030 NIÑO JESUS DE PRAGA DE ATIPAYAN- INDEPENDENCIA, 2022”

GRUPO EXPERIMENTAL: CUARTO B (AL INICIO DE LA INTERVENCIÓN)

Estudiantes CUARTO GRADO A	Escala de Likert																					TOTAL
	Dimensiones																					
	Diversos Palitos					Semillas diversas					Envases (cajas, cilindros, botellas)					Piezas laminaras (papeles, cartulina, telas)						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
01	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1		
02	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2		
03	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1		
04	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	3		
05	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1		
06	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2		
07	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1		
08	2	2	1	2	1	3	2	1	2	1	1	2	1	2	1	3	2	1	2	2		
09	1	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1		
10	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2		
11	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1		
12	2	2	1	2	1	3	2	1	2	1	1	2	1	2	1	5	2	1	2	2		



RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA ESCALA DE APRECIACIÓN A LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. No.86030 NIÑO JESUS DE PRAGA DE ATIPAYAN- INDEPENDENCIA, 2022”

GRUPO EXPERIMENTAL: CUARTO B (AL TÉRMINO DE LA INTERVENCIÓN)

Estudiantes CUARTO GRADO A	Escala de Likert																				TOTAL
	Dimensiones																				
	Diversos Palitos					Semillas diversas					Envases (cajas, cilindros, botellas)					Piezas laminares (papeles, cartulina, telas)					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
01	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	
02	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	
03	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2	2	3	
04	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	
05	3	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	
06	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	
07	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	
08	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	
09	3	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	
10	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	
11	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	3	
12	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	



ANEXO 6: Matriz de consistencia

LOS MATERIALES EDUCATIVOS NO ESTRUCTURADOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. N° 86030, NIÑO JESÚS DE PRAGA DE ATIPAYAN-INDEPENDENCIA- HUARAZ, 2022

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DEF. DE VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>* ¿Cómo influyen los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa Nro. 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia - Huaraz 2022?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>• Problema específico 1</p> <p>• ¿Cómo influyen los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa Nro. 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia - Huaraz 2022?</p> <p>• Problema específico 2</p> <p>• ¿Cómo influyen los materiales</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>* Demostrar la influencia de los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>Objetivo específico 1</p> <p>Determinar la influencia de los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No. 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia -Huaraz, 2022.</p> <p>Objetivo específico 2</p> <p>Determinar la influencia de los materiales educativos no</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>Los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022.</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</p> <p>Hipótesis específica 1</p> <p>Los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022.</p> <p>Hipótesis específica 2</p> <p>Los materiales educativos no</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>• Materiales educativos no estructurados.</p> <p>DIMENSIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Palitos diversos • Semillas diversas • Envases (Cajas, cilindros, botellas) • Piezas laminaras (Papel), cartulina, telas) <p>VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p>Resolución de problemas.</p> <p>DIMENSIONES</p> <p>* Resuelve problemas de cantidad.</p> <p>* Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio</p>	<p>MATERIALES EDUCATIVOS NO ESTRUCTURADOS.</p> <p>Según el MINEDU (2015), los materiales educativos no estructurados son todos los objetos naturales cuya esencia no ha sido para utilizarlos con fines pedagógicos o educativos, sin embargo, los docentes y estudiantes la pueden emplear para actividades educativas que ayuden en el proceso de aprendizaje de la matemática o la lectoescritura. Son ejemplos: botellas, chapas, cartón, naipes, monedas, tubos, semillas, madera, revistas, periódicos, latas,</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Tipo experimental</p> <p>DISEÑO</p> <p>Q1X Q2Q3... 04</p> <p>Diseño Cuasi experimental con dos grupos de pre y post test:</p> <p>-Control</p> <p>-Experimental</p>

<p>educativos no estructurados en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa Nro. 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia - Huaraz 2022?</p> <p>•Problema específico 3</p> <p>•¿Cómo influyen los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa Nro. 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia- Huaraz 2022?</p> <p>•Problema específico 4</p> <p>•¿Cómo influyen los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa Nro. 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia - Huaraz 2022?</p>	<p>estructurados en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No. 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz, 2022.</p> <p>Objetivo específico 3</p> <p>Determinar la influencia de los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No. 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia -Huaraz, 2022.</p> <p>Objetivo específico 4</p> <p>Determinar la influencia de los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No. 86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia -Huaraz, 2022.</p>	<p>estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas de regularidad, equivalencia y cambio en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022.</p> <p>Hipótesis específica 3</p> <p>Los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas de forma, movimiento y localización en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022.</p> <p>Hipótesis específica 4</p> <p>Los materiales educativos no estructurados influyen positivamente en la resolución de problemas de gestión de datos e incertidumbre en los estudiantes de cuarto grado del nivel de educación primaria, de la Institución Educativa No.86030 “Niño Jesús de Praga” de Atipayán- Independencia-Huaraz 2022.</p>	<p>* Resuelve problemas de forma, movimiento y localización</p> <p>* Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.</p>	<p>discos, entre otros.</p> <p>La resolución de problemas matemáticos</p> <p>Para Gaulin (2001), es el proceso central de hacer matemática, donde se relaciona la matemática y la realidad cotidiana, donde se promueve el desarrollo de aprendizajes matemáticos relacionados al entorno de los estudiantes, e implica la aplicación de conocimientos matemáticos, asimismo, la resolución del problema requiere de estrategias donde se desarrollan competencias y capacidades matemáticas.</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

ANEXO 7: Validez de contenido de instrumentos de recolección de datos



VALIDEZ DE CONTENIDO DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS **FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN** **DE DATOS POR CRITERIO DE JUECES**

I. DATOS GENERALES:

1.1. Apellidos y nombre del juez

Valerio Haro Félix Julián

1.2. Cargo e institución donde labora

Docente asociado FCSEC-UNASAM

1.3. Nombre del instrumento evaluado

“Los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la I.E. N° 86030, Niño Jesús de Praga de Atipayán – Independencia - Huaraz, 2022”

1.4. Autores del instrumento

- Diaz Chinchay Yajira Gisvel
- Figueroa Suarez Juliss Jhovana
- Shuan Ramos Gissel Sarray

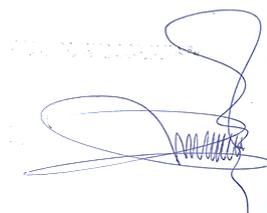
II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN:

N°	ÍTEMS	SI	NO	SUGERENCIAS
1	Las preguntas persiguen fines del objetivo general	X		
2	Las preguntas persiguen los fines de los objetivos específicos	X		
3	Las preguntas abarcan variables e indicadores	X		
4	Los ítems permiten medir el problema de la investigación	X		
5	Los términos utilizados son claros y comprensibles	X		
6	El grado de dificultad o complejidad es aceptable	X		
7	Los ítems permiten contrastar la hipótesis de la investigación	X		
8	Los reactivos siguen un orden lógico	X		
9	Se deben considerar otros ítems		X	
10	Los ítems despiertan ambigüedad en el encuestado		X	

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el cuadro asociado)

CATEGORÍA		INTERVALO
DESAPROBADO	<input type="checkbox"/>	00-10
OBSERVADO	<input type="checkbox"/>	11-15
APROBADO	<input checked="" type="checkbox"/>	16-20 (Aprobado)

Lugar y fecha: Shancayán, 25 de octubre del 2023.



Mag. Felix J. Valerio Haro

Firma del Juez



VALIDEZ DE CONTENIDO DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS **FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN** **DE DATOS POR CRITERIO DE JUECES**

I. DATOS GENERALES:

1.1. Apellidos y nombre del juez

More López Jesús Manuel

1.2. Cargo e institución donde labora

DOCENTE FCSEC-UNASAM

1.3. Nombre del instrumento evaluado

“Los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la I.E. N° 86030, Niño Jesús de Praga de Atipayan – Independencia - Huaraz, 2022”

1.4. Autores del instrumento

- Diaz Chinchay Yajira Gisvel
- Figueroa Suarez Juliss Jhovana
- Shuan Ramos Gissel Sarray

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN:

N°	ÍTEMS	SI	NO	SUGERENCIAS
1	Las preguntas persiguen fines del objetivo general	X		
2	Las preguntas persiguen los fines de los objetivos específicos	X		
3	Las preguntas abarcan variables e indicadores	X		
4	Los ítems permiten medir el problema de la investigación	X		
5	Los términos utilizados son claros y comprensibles	X		
6	El grado de dificultad o complejidad es aceptable	X		
7	Los ítems permiten contrastar la hipótesis de la investigación	X		
8	Los reactivos siguen un orden lógico	X		
9	Se deben considerar otros ítems		X	
10	Los ítems despiertan ambigüedad en el encuestado		X	

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el cuadro asociado)

CATEGORIA		INTERVALO
DESAPROBADO	<input type="checkbox"/>	00-10
OBSERVADO	<input type="checkbox"/>	11-15
APROBADO	<input checked="" type="checkbox"/>	16-20 (aprobado)

Lugar y fecha: Ciudad Universitaria - Shancayán, 06 de septiembre del
2023



Dr. MORE LÓPEZ JESÚS MANUEL

Firma del Juez



VALIDEZ DE CONTENIDO DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS POR CRITERIO DE JUECES

I. DATOS GENERALES:

1.1. Apellidos y nombre del juez

Valderrama Arteaga Jonshon Diomedes

1.2. Cargo e institución donde labora

DOCENTE ASOCIADO FC-UNASAM

1.3. Nombre del instrumento evaluado

“Los materiales educativos no estructurados en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la I.E. N° 86030, Niño Jesús de Praga de Atipayán – Independencia - Huaraz, 2022”

1.4. Autores del instrumento

- Díaz Chinchay Yajira Gisvel
- Figueroa Suarez Juliss Jhovana
- Shuan Ramos Gissel Sarray

II. ASPECTO DE LA VALIDACIÓN:

N°	ÍTEMS	SI	NO	SUGERENCIAS
1	Las preguntas persiguen fines del objetivo general	X		
2	Las preguntas persiguen los fines de los objetivos específicos	X		
3	Las preguntas abarcan variables e indicadores	X		
4	Los ítems permiten medir el problema de la investigación	X		
5	Los términos utilizados son claros y comprensibles	X		
6	El grado de dificultad o complejidad es aceptable	X		
7	Los ítems permiten contrastar la hipótesis de la investigación	X		
8	Los reactivos siguen un orden lógico	X		
9	Se deben considerar otros ítems		X	
10	Los ítems despiertan ambigüedad en el encuestado		X	

III. CALIFICACIÓN GLOBAL (ubique el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y marque con un aspa en el cuadro asociado)

CATEGORÍA		INTERVALO
DESAPROBADO	<input type="checkbox"/>	00-10
OBSERVADO	<input type="checkbox"/>	11-15
APROBADO	<input checked="" type="checkbox"/>	16-20 (aprobado)

Lugar y fecha: Huaraz, 17 de septiembre del 2023



Dr. Valderrama Arteaga Jonshon Diomedes

Firma del Juez

ANEXO 8: Sesiones de aprendizaje



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01

TÍTULO: CONOCIENDO SOBRE LAS FRACCIONES

LE N° 86030 "NIÑO JESÚS DE PRAGA" - ATIPAYAN

- **ÁREA:** MATEMÁTICA
- **DOCENTE:** EUGENIA BLANCA HUAMÁN DE LA CRUZ
- **GRADO Y SECCIÓN:** 4° "B"
- **N° DE ALUMNOS:** 12
- **DIRECTORA:** KARINA BRAVO VALDEZ
- **DOCENTE APLICADORA:** GISSEL SARRAY SHUAN RAMOS

1. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS/CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	¿QUÉ NOS DARÁ EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE?
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD <ul style="list-style-type: none"> ✓ Traduce cantidades a expresiones numéricas. ✓ Comunica su comprensión sobre los números y operaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establece entre datos y acciones de partir una unidad en partes iguales y las transforma en expresiones numéricas (modelo) de fracciones usuales. • Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión; la fracción como parte-todo (cantidad continua). 	Identificarán la fracción como partes de un todo y cuáles son sus partes. Reconocerán y explicarán la lectura de las fracciones.

ENFOQUES TRANSVERSALES	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
Búsqueda de la excelencia	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes y estudiantes comparan, adquieren y emplean estrategias útiles para aumentar la eficacia de sus esfuerzos en el logro de los objetivos que se proponen.
Enfoque de derechos	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes participan activamente en la planificación de sus actividades en el aula y se conocen entre ellos.

2. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿QUÉ NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN	¿QUÉ RECURSOS O MATERIALES SE UTILIZARÁN EN ESTA SESIÓN?
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Les damos la bienvenida a los y a las estudiantes del aula del 4° "B". ✓ Preparo mi presentación como docente aplicadora del aula. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Papelotes ✓ Plumones ✓ Cinta masking ✓ Material no estructurado (pastel de cartón) ✓ Hojas de las fichas de aplicación



- ✓ Se les prepara para iniciar la clase con una canción.

3. MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO	TIEMPO APROXIMADO 20 MIN.
--------	---------------------------

En grupo clase

- Saludamos a los y a las estudiantes y les damos la bienvenida al aula.
- Comento mi entusiasmo al verlos en la escuela y que feliz me siento que puedan aprender más en este periodo de nuestra presencia. Les pregunto cómo les ha ido durante la última semana que nos reunimos e invito a algunos alumnos a comentar.
- Para continuar, les comunico que realizaremos un pequeño juego llamado "El rey manda" para integrarnos mejor y que reforzara para la clase.
- Comunica el propósito de la sesión: Conociendo sobre las fracciones; se les comenta que entre todos realizarán actividades para conocer sobre el tema.
- Seleccionamos las normas de convivencia que les permita trabajar en un clima laborable:
 - Trabajo en equipo.
 - Cuidar los materiales que se utilizarán.
 - Respeto entre compañeros.

DESARROLLO	TIEMPO APROXIMADO 60 MIN.
------------	---------------------------

- A continuación, se le entregará a cada niña y niño una jaba de huevo:



- Se les dará una ténpera y un pincel y se les pedirá que pinten cada casillero según su preferencia.



- Luego de realizar la actividad se les preguntará: ¿para que creen que han pintado solo algunos casilleros?, ¿qué queremos representar con esta actividad?, ¿se podrá realizar fracciones con lo realizado?, ¿Qué creen que es una fracción?
- Después de recolectar los saberes previos de cada estudiante, se les empezará a explicar referente a una fracción mediante la actividad, donde ellos contarán la cantidad de casilleros que representa un todo de una



fracción denominado denominador y los casilleros pintados una parte del todo denominado numerador.

En grupo

- A continuación, se les organizará tres grupos de cuatro integrantes, a cada grupo se les entregará un problema y se les pedirá que entre ellos lo lean y lo analicen conjuntamente.

Carlos compró una torta que está dividida en doce partes iguales, y lo quiere compartir con los ocho miembros de su familia ¿Cómo representaría la fracción en escritura y lectura?

- Después de analizar el problema a cada grupo que fue conformado, se les entregó el material no estructurado (cartón en forma circular que representara la torta), para que lo puedan manipular y conocer más de una fracción.



- A continuación, cada grupo repartió con una regla y un plumón el material en 12 partes iguales y colorearon solo 8 partes, representando la fracción.
- Cada grupo salió a explicar cómo resolvieron el problema.
- Para culminar se les entregó una ficha de aplicación.

CIERRE	TIEMPO APROXIMADO 10 MIN.
--------	---------------------------

- Propicia el diálogo entre los estudiantes sobre cómo les fue en el trabajo en grupos y qué podríamos mejorar para hacer más efectivo el trabajo, entre otros aspectos que sea pertinentes a las situaciones observadas: ¿Todos hemos participado?, ¿Hemos mostrado un trato respetuoso con nuestros compañeros y compañeras?, ¿se cumplió el propósito de la sesión?, ¿qué hemos podido aprender?
- Reconoce y menciona los aspectos positivos del trabajo realizado, además de los logros y los avances observados.

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

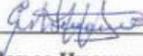
- ¿Qué avances tuvieron los estudiantes?, ¿qué dificultades experimentaron?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?



Atipayan, 09 de setiembre del 2022



Karina Bravo Valdez
DIRECTORA



Eugenia Blanca Huaman De La Cruz
DOCENTE DEL AULA



Gissel Sarray Shuan Ramos
DOCENTE APLICADORA



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 05

TÍTULO: IDENTIFICAMOS LA BALANZA Y LAS PESAS.

LE N° 86030 "NIÑO JESÚS DE PRAGA" – ATIPAYAN

- **ÁREA:** MATEMÁTICA
- **DOCENTE:** EUGENIA BLANCA HUAMÁN DE LA CRUZ
- **GRADO Y SECCIÓN:** 4º "B"
- **Nº DE ALUMNOS:** 12
- **DIRECTORA:** KARINA BRAVO VALDEZ

DOCENTE APLICADORA: YAJIRA GISVEL DIAZ CHINCHAY

1. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS/CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	¿QUÉ NOS DARÁ EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE?
RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas. ✓ Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia: 	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa su comprensión de la noción, concepto o propiedades de los patrones, funciones, ecuaciones e inecuaciones estableciendo relaciones entre estas; usando lenguaje algebraico y diversas representaciones. • Elaborar afirmaciones sobre variables, reglas algebraicas y propiedades algebraicas, razonando de manera inductiva para generalizar una regla y de manera deductiva probando y comprobando propiedades y nuevas relaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se espera que los niños y niñas aprendan a establecer equivalencias en el peso de algunos objetos con ayuda de una balanza.

ENFOQUES TRANSVERSALES	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
Búsqueda de la excelencia	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes y estudiantes comparan, adquieren y emplean estrategias útiles para aumentar la eficacia de sus esfuerzos en el logro de los objetivos que se proponen.
Enfoque de derechos	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes participan activamente en la planificación de sus actividades en el aula y se conocen entre ellos.

2. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿QUÉ NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN	¿QUÉ RECURSOS O MATERIALES SE UTILIZARÁN EN ESTA SESIÓN?



- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">➤ Preparar el planeamiento del problema en un papelote.➤ Preparar copias de la ficha de aplicación de problemas y fichas de actividades.➤ Copias fotostáticas impresas para el desarrollo de la sesión.➤ Tener listo los materiales educativos no estructurados para el desarrollo de la sesión. | <ul style="list-style-type: none">➤ Botellas.➤ Piedras.➤ Frutas.➤ Semillas.➤ Hilo.➤ Palos delgados.➤ Papelote.➤ Cinta masking tape o limpiatipo.➤ Plumones gruesos.➤ Fichas de actividades. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO	TIEMPO APROXIMADO 20 MIN.
---------------	----------------------------------

En grupo clase

- Saludamos a las niñas y niños y les damos la bienvenida al aula.
- Comento mi entusiasmo al verlos en la escuela y que feliz me siento que puedan aprender mas en este periodo de nuestra presencia. Les pregunto: ¿Cómo les ha ido durante la última semana?
- Para continuar, les comunico que realizaremos un pequeño canto llamado “la mosca” y una dinámica de juego “comparamos pesas de objetos y elementos”
- Recojo los saberes previos de los estudiantes. Pregunto: ¿Qué utilizamos para estimar el peso de algunos objetos?, ¿existirán otras formas de comparar el peso de algunos objetos?, ¿Cuáles serán esas formas?, cuando pesamos en la balanza, ¿Qué significa que los platillos queden a la misma altura?, para que recuerden la situación, propongo un ejemplo: coloco 2 frutas pequeñas del mismo tamaño sobre los platillos de la balanza y pido que observen lo que sucede.
- Comunico el propósito de la sesión: Identificamos la balanza y las pesas; se les comenta que entre todos realizaran actividades para conocer sobre el tema.
- Seleccionamos las normas de convivencia que les permita trabajar en un clima laborable:
 - Trabajo en equipo.
 - Cuidar los materiales que se utilizaran.
 - Respeto entre compañeros.

DESARROLLO	TIEMPO APROXIMADO 60 MIN.
-------------------	----------------------------------

En grupo clase

- Se les pedirá a las niñas y niños que observen alrededor del salón y se les preguntara: ¿lo que observamos en el aula se puede medir?, ¿Qué objetos del aula podemos medir con una balanza?, ¿la pared del aula se podrá medir con una balanza?, ¿conocen ustedes la balanza?



- A continuación, junto con los niños realizamos una balanza con materiales no estructurados con palo, botellas, hilo y 2 tapas de betún.



Ejemplo:



- Luego de ello, representaremos las pesas con diferentes objetos como: frutas o verdura, semillas, piedras y hojas.



- Realizaremos una demostración pesando los diferentes materiales, y les realizaremos las siguientes preguntas: ¿qué objeto creen que pese más?, ¿la piedra pesará menos que una semilla?, ¿el tomate pesará más que la hoja?, etc.
- Después mediante un papelógrafo se les explicará sobre la balanza y las pesas teniendo en cuenta la actividad realizada con los materiales no estructurados.
- Dada la explicación se formará grupos de 4 integrantes, donde cada grupo realizará una demostración de las pesas, la cual representaran en un papelógrafo.

En grupo de 4

- Cada grupo se organizará y explicara lo que realizo y como lo realizó, para ello se les realizara las siguientes preguntas: ¿Qué materiales utilizaste para representar las pesas?, ¿qué material pesa más?, ¿Qué material pesa menos?,



¿habrá materiales que pesen igual?, ¿Qué dificultades tuvieron al trabajar en grupo?, como solucionaron sus dificultades?

- Luego entre todos realizaremos una retroalimentación de los aprendido.

CIERRE	TIEMPO APROXIMADO 10 MIN.
--------	---------------------------

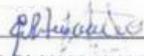
- Propicia el diálogo entre los estudiantes sobre cómo les fue en el trabajo en grupos y qué podríamos mejorar para hacer más efectivo el trabajo, entre otros aspectos que sea pertinentes a las situaciones observadas: ¿Todos hemos participado?, ¿Hemos mostrado un trato respetuoso con nuestros compañeros y compañeras?, ¿se cumplió el propósito de la sesión?, ¿qué hemos podido aprender?
- Reconoce y menciona los aspectos positivos del trabajo realizado, además de los logros y los avances observados.

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

- ¿Qué avances tuvieron los estudiantes?, ¿qué dificultades experimentaron?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

Atipayan, 21 de octubre del 2022


I.E. N° 20000 JESUS DE PRAGA
DIRECCION
Nº Karina M. Bravo Valdes
DIRECTORA
KARINA BRAVO VALDES
DIRECTORA


EUGENIA BLANCA HUAMAN DE LA CRUZ
DOCENTE DEL 4º B


YAJIRA GISVEL DIAZ CHINCHAY
DOCENTE APLICADORA



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 06

TÍTULO: CALCULAMOS EL PERÍMETRO EN LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS.

I.E N° 86030 "NIÑO JESÚS DE PRAGA" - ATIPAYAN

- **ÁREA:** MATEMÁTICA
- **DOCENTE:** EUGENIA BLANCA HUAMÁN DE LA CRUZ
- **GRADO Y SECCIÓN:** 4° "B"
- **N° DE ALUMNOS:** 12
- **DIRECTORA:** KARINA BRAVO VALDEZ
- **DOCENTE APLICADORA:** GISSEL SARRAY SHUAN RAMOS

4. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS/CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	¿QUÉ NOS DARÁ EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE?
RESUELVE PROBLEMAS FROMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. ✓ Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Emplea estrategias y procedimientos basados en la manipulación, para construir objetos y medir su longitud (ancho - largo) usando unidades no convencionales. • Explica semejanzas y diferencias entre formas geométricas, así como su proceso de resolución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Representa en forma concreta (dogas, geoplanos, etc.) diferentes formas tridimensionales que tienen el mismo perímetro. • Justifica sus conjeturas usando ejemplos sobre los procedimientos aplica en problemas de cálculo de perímetros

ENFOQUES TRANSVERSALES	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
Búsqueda de la excelencia	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes y estudiantes comparan, adquieren y emplean estrategias útiles para aumentar la eficacia de sus esfuerzos en el logro de los objetivos que se proponen.
Enfoque de derechos	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes participan activamente en la planificación de sus actividades en el aula y se conocen entre ellos.

5. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿QUÉ NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN	¿QUÉ RECURSOS O MATERIALES SE UTILIZARÁN EN ESTA SESIÓN?
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Les damos la bienvenida a los y a las estudiantes del aula del 4° "B". ✓ Preparo mi presentación como docente aplicadora del aula. ✓ Se les prepara para iniciar la clase con una canción. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Papelote ✓ Plumones ✓ Reglas ✓ Papeles de colores. ✓ Palitos de chupete ✓ Cajas de zapato ✓ Limpiatipo y cinta maskig tape



	✓ Goma
--	--------

6. MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO	TIEMPO APROXIMADO 20 MIN.
--------	---------------------------

En grupo clase

- Saludamos a los y las estudiantes y les damos la bienvenida al aula.
- Comento mi entusiasmo al verlos en la escuela y que feliz me siento que puedan aprender más en este periodo de nuestra presencia. Les pregunto cómo les ha ido durante la última semana que nos reunimos e invito a algunos alumnos a comentar.
- Para continuar, les comunico que cantaremos una canción llamada "las figuras geométricas", después de entonar la canción, realizo las siguientes preguntas:
 - ¿conocían antes algunas de estas figuras geométricas mencionado en la canción?
 - ¿Qué creen que realizaremos en la clase con las figuras geométricas?
 - ¿A nuestro alrededor encontraremos formas de figuras geométricas?
- Se les comunica el propósito de la sesión: Conociendo el perímetro de las figuras geométricas, se les comenta que entre todos realizarán actividades para conocer sobre el tema.

DESARROLLO	TIEMPO APROXIMADO 60 MIN.
------------	---------------------------

- A continuación, a cada uno de los estudiantes, se les entregará de manera concreta palitos diversos, para que cada niña y niño forme una figura geométrica:



- Luego de haber realiza las diferentes figuras geométricas con los palitos de chupete se les preguntara: ¿Qué figuras geométricas han formado?, ¿Cómo se llaman las figuras que tienen 5 lados?, ¿Cómo se halla el perímetro de una figura geométrica plana?, ¿Saben que es perímetro?
- Después de obtener sus saberes previos, se les pedirá que con una regla midan las partes de la figura que formaron, obteniendo algunas medidas, luego a cada niña y niño se les pedirá que sumen todas las medidas que realizaron, explicándoles que el perímetro es la sumatoria de todos los lados de una figura geométrica.



- A continuación, se formarán grupos de 4 integrantes cada uno, y se les presentara el siguiente problema:

María tiene una caja de zapato, y quiere conocer su perímetro de una cara de la figura
¿Qué debe realizar María para saber el perímetro que desea conocer?

- Para resolver el problema a cada grupo se les entregara una caja de zapatos de diversos tamaños, y se les pedirá que resuelvan el problema.



- Después de resolver el problema a cada grupo se les pedirá que expliquen como resolvieron el problema.
- Para finalizar se les realizara las siguientes preguntas: ¿Qué materiales utilizaste para hallar el perímetro?, ¿Por qué elegiste esa cara de la caja?, ¿te ha parecido fácil resolver el problema?, ¿te ayudo el material a resolver fácilmente el problema?
- Para profundizar su aprendizaje se les entregara una ficha de aplicación.

CIERRE	TIEMPO APROXIMADO 10 MIN.
---------------	----------------------------------

- Propicia el diálogo entre los estudiantes sobre cómo les fue en el trabajo en grupos y qué podríamos mejorar para hacer más efectivo el trabajo, entre otros aspectos que sea pertinentes a las situaciones observadas: ¿Todos hemos participado?, ¿Hemos mostrado un trato respetuoso con nuestros compañeros y compañeras?, ¿se cumplió el propósito de la sesión?, ¿qué hemos podido aprender?
- Reconoce y menciona los aspectos positivos del trabajo realizado, además de los logros y los avances observados.

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

- ¿Qué avances tuvieron los estudiantes?, ¿qué dificultades experimentaron?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

Atipayan, 09 de setiembre del 2022


Karina Bravo Valdez
DIRECTORA


Eugenia Blanca Huaman De La Cruz
DOCENTE DEL AULA


Gissel Sarray Shuan Ramos
DOCENTE APLICADORA



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 07

TÍTULO: "REPRESENTAMOS DATOS EN EL GRÁFICO DE BARRAS".

LE N° 86030 "NIÑO JESÚS DE PRAGA" - ATIPAYAN

- **ÁREA:** MATEMÁTICA
- **DOCENTE:** EUGENIA BLANCA HUAMÁN DE LA CRUZ
- **GRADO Y SECCIÓN:** 4º "B"
- **N° DE ALUMNOS:** 12
- **DIRECTORA:** KARINA BRAVO VALDEZ
- **DOCENTE APLICADORA:** JULISS JHOVANA FIGUEROA SUAREZ

7. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

COMPETENCIAS/CAPACIDADES	DESEMPEÑOS	¿QUÉ NOS DARÁ EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE?
RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. ✓ Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. ✓ Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. 	✓ Resuelve problemas relacionados con datos cualitativos o cuantitativos (discretos) sobre un tema de estudio de recolecta datos a través de encuestas y entrevistas sencillas, registra en tablas de frecuencia simples y los representa en pictogramas, gráficos de barra simple con escala (múltiplos de diez).	✓ Observar que los estudiantes registren datos cualitativos o cuantitativos de un tema de estudio. ✓ Registrar los datos obtenidos en el gráfico de barras.

ENFOQUES TRANSVERSALES	ACTITUDES O ACCIONES OBSERVABLES
Búsqueda de la excelencia	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes y estudiantes comparan, adquieren y emplean estrategias útiles para aumentar la eficacia de sus esfuerzos en el logro de los objetivos que se proponen.
Enfoque de derechos	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes participan activamente en la planificación de sus actividades en el aula y se conocen entre ellos.

8. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿QUÉ NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN	¿QUÉ RECURSOS O MATERIALES SE UTILIZARÁN EN ESTA SESIÓN?
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Preparar los materiales (papelógrafos, plumones, materiales no estructurados, etc.) que se utilizaran para el aprendizaje de los niños. ➤ Copiar en papelógrafos problemas referente al área. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Papelotes para la canción y los problemas ➤ Cinta masking tape o limpiatipo ➤ Plumones gruesos de papel y pizarra. ➤ Tallos secos de trigo. ➤ Semillas de maíz.



9. MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO	TIEMPO APROXIMADO 20 MIN.
---------------	----------------------------------

En grupo clase

- Saludamos a los y las estudiantes y les damos la bienvenida al aula con una canción "¿cómo están niños? ¿cómo están?".
- Comento mi entusiasmo al verlos en la escuela y que feliz me siento que puedan aprender más en este periodo de nuestra presencia. Les pregunto cómo les ha ido durante la última semana.
- Para continuar, realizaremos una dinámica de juego de "simón dice": Preguntado a los estudiantes: _ Simón dice, ¿a qué niños les gusta el vóley?; simón dice, ¿a qué niños les gusta el fútbol?; simón dice ¿a qué niños les gusta el ajedrez?; etc.
- Luego realizaremos las siguientes preguntas: ¿les gusto la dinámica que realizamos?; ¿por qué creen que realizamos esta dinámica?; ¿para qué nos va a servir esta dinámica?; ¿creen que es importante recolectar datos?
- Recordamos y leemos las normas de convivencia en el aula que nos permite aprender en un ambiente favorable.
Cooperar y ser solidarios con los compañeros.
Colaborar para mantener el orden y la limpieza.
- Comunica el propósito de la sesión: "Conocer e identificar los datos cuantitativos o cualitativos y plasmarlo en el gráfico de barras".

DESARROLLO	TIEMPO APROXIMADO 60 MIN.
-------------------	----------------------------------

- Se les mostrará a los estudiantes 3 tipos de frutas (plátano, mandarina y manzana)

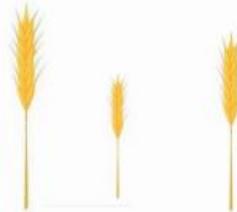


- Luego, se le pedirá a cada uno de los estudiantes, que registren con las semillas de maíz: ¿Cuál de las 3 frutas les gusta a sus compañeros?, para ello deben realizar la siguiente actividad: "por cada plátano poner en su mesa una semilla amarilla" por cada mandarina poner en su mesa una semilla roja" y "por cada manzana poner en su mesa una semilla ploma".





- Luego de obtener los datos, a cada niña y niño se le preguntará: ¿Cuántos estudiantes les gusta el plátano?, ¿a cuantos estudiantes les gusta la mandarina?, y ¿a cuantos estudiantes les gusta la manzana?, etc.
- Después de obtener los datos con las semillas, se formarán grupos de 3 donde cada grupo, interpretara con tallos secos de trigo la cantidad de datos obtenidos, mientras mayor sean los datos, el tallo será más grande y cuando sea menor el dato el tallo será más pequeño.



- Luego de ello se les mostrara un papelógrafo con cuadritos, donde se formarán torres de colores y se les mencionara que cada cuadradito representa a un estudiante.



- Luego de haberles explicado se le pedirá a cada grupo realizar un gráfico como lo explicado con los datos que obtuvieron en un papelógrafo con plumones.
- Después de realizar el gráfico de barras en el papelógrafo, cada grupo saldrá al frente a exponer y se les realizará las siguientes preguntas: ¿Qué tipo de gráfico es?, ¿para que se utiliza un gráfico de barras?, ¿Cómo ubicaron los datos del número de estudiantes y las frutas?, ¿a cuantos niños les gusta más la mandarina que los plátanos?, ¿al realizar el gráfico de barras tuvieron alguna dificultad? ¿Cuál?
- Luego de escuchar a cada uno de los grupos se realizará una retroalimentación en caso sea necesario y se les pedirá que resuelvan las páginas 117 y 118 de su libro.

CIERRE

- Propicia el diálogo entre los estudiantes sobre cómo les fue en el trabajo en grupos y qué podríamos mejorar para hacer más efectivo el trabajo, entre otros aspectos que sea pertinentes a las situaciones observadas: ¿Todos



hemos participado?, ¿Hemos mostrado un trato respetuoso con nuestros compañeros y compañeras?, ¿se cumplió el propósito de la sesión?, ¿qué hemos podido aprender?

- Reconoce y menciona los aspectos positivos del trabajo realizado, además de los logros y los avances observados.

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

- ¿Qué avances tuvieron los estudiantes?, ¿qué dificultades experimentaron?
- ¿Qué aprendizajes debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué actividades, estrategias y materiales funcionaron y cuáles no?

Atipayan, 08 de octubre de 2022

LE. N.º 1054 "MIRÓ JESÚS DE PRAGA"
DIRECCIÓN
Mg. Karina y Agatha Valdez
DIRECTORA
KARINA BRAVO VALDES
DIRECTORA

EUGENIA BLANCA HUAMAN DE LA CRUZ
DOCENTE DEL 4º B

JULISS JHOVANA FIGUEROA
SUAREZ
DOCENTE APLICADORA

NÓMINA DE LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA: SECCIÓN "A"

No.	APELLIDOS Y NOMBRES	OBSERVACIONES
01	AGUILAR TAHUA, Jhosue Alvaro	
02	ALMENDRADES LAIVA, Yhira	
03	ASENCIOS YAURI, Milenhy Merli	
04	BARRENECHEA LEYVA, Dahnya Yareli	
05	BLAS JAMANCA, Anival Marcos	
06	CASTRO MORENO, Gonsalo Fernando	
07	CUEVA ROJAS, Nayeli Sulema	
08	MAUTINO ZAMBRANO, Jairo Anyelo	
09	ROJAS HURTADO, Yulisa Marianeli	
10	SALAS TINOCO, Estalin Santiago	
11	SANTIAGO PRUDENCIO, Jhoel Angel	
12	SORIANO MORENO, Nelida Sayuri	
13	URIBE ONCOY, Julio César	
14	VALERIO CASTILLO, Dayiro Antony	
TOTAL		14

NÓMINA DE LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA: SECCIÓN "B"

No.	APELLIDOS Y NOMBRES	OBSERVACIONES
01	CALIXTO RAMIREZ, Alicia Ebelin	
02	CORCINO MARQUEZ, Edson Brayan	
03	FIGUEROA ALVA, Edwin Anderson	
04	HUAMAN TRINIDAD, Jomayra Estela	
05	GUERRERO FIGUEROA, Vercel	
06	MACEDO GUIMARAY, Nestor Jaime	
07	MEJIA BARRETO, Mauricio Silverios	
08	NIVIN ROBLES, Leonel Fernando	
09	NORABUENA PAUCAR, Emerson Robiño	
10	RODRIGUEZ LEIVA, Marcelino Teodoro	
11	TAMARA PRUDENCIO, Edelita Delina	
12	BONIFACIO PUNTILLO, Arnold Adrian	
TOTAL		12

ANEXO 9: Panel fotográfico

I.E. N° 86030, NIÑO JESÚS DE PRAGA DE ATIPAYAN-INDEPENDENCIA-HUARAZ, 2022

1. Primer día de clases, aplicación del pretest



2. Resolviendo problemas de cantidad





3. Resuelven problemas de regularidad, equivalencia y cambio



Clase No. 05 de fecha 21 de octubre del 2022



A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

LA MOSCA

La mosca me fastidia plash (2 veces)
 la mosca me fastidia lani, lani, laniado
 la mosca me fastidia plash, plash, plash
 Queremos ver la mosca plash
 Queremos ver la mosca lani, lani, laniado
 Queremos ver la mosca plash, plash, plash
 La araña le ha comido brum (2 veces)
 La araña le ha comido lani, lani, laniado
 La araña le ha comido brum, brum, brum
 Queremos ver la araña brum (2 veces)
 Queremos ver la araña lani, lani, laniado
 Queremos ver la araña brum, brum, brum

LA BALANZA

Es un instrumento de medición el cual determina la masa de los objetos. En la actualidad una balanza puede determinar el peso de uno o varios objetos. Se puede pesar una Manzana una pera y hasta un elefante.

Propósito de la Balanza?
 Tiene el fin de registrar un valor numérico a la masa o materia de un cuerpo u objeto.

TIPOS DE BALANZAS

8 8 9 ✓
 8 7 7
 4 8 8 9 ✓
 3 7 3 8 ✓
 5 7 8 16 ✓
 8 7 8 ✓
 4 8 8 8 ✓

Hay dos maneras de hacer fracciones equivalentes.

1. Por ampliación: Es multiplicar el numerador y denominador por el mismo número.

Ejemplo:

$1 \times 2 = 2$
 $2 \times 2 = 4$

$2 \times 2 = 4$
 $4 \times 2 = 8$

$4 \times 2 = 8$
 $8 \times 2 = 16$



4. Problemas de masa y peso







Aplicación del postest





"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



**LA DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA "NIÑO JESUS DE PRAGA"-
ATIPAYAN-HUARAZ, que al final suscribe:**

CERTIFICA

Que, las estudiantes egresadas de la Escuela de Educación del Programa de Estudios de Primaria y EBI de la Facultad de Ciencias Sociales, Educación y de la Comunicación de la UNASAM

- Bach. Yajira Gisvel Diaz Chinchay
- Bach. Juliss Jhovana Figueroa Suarez
- Bach. Gissel Sarray Shuan Ramos

Responsables del Proyecto de Investigación "LOS MATERIALES EDUCATIVOS NO ESTRUCTURADOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA I.E. N° 86030, NIÑO JESÚS DE PRAGA DE ATIPAYAN-INDEPENDENCIA-HUARAZ, 2022"; implementaron la etapa experimental, mediante el desarrollo de clases, partir del mes de 31 de agosto hasta el mes de diciembre del presente año con los estudiantes del 4° grado B de educación primaria de la I.E. que me honro en dirigir.

Se expide la presente certificación en honor a la verdad para los fines consiguientes.

ATIPAYAN, 01 de diciembre del 2022



Cc.
Archcio/Dir
Interesadas