

Yuseli Yujani Valdivia Perez

Estrategia cooperativa "Ludomentes"; para la resolución de problemas aritméticos en estudiantes de Primaria, Institución ...

 Revisión de Repositorio Institucional

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::3117:590818864

Fecha de entrega

14 may 2026, 11:32 GMT-5

Fecha de descarga

14 may 2026, 11:35 GMT-5

Nombre del archivo

INFORME DE TESIS - ESTRATEGIA COOPERATIVA LUDOMENTES PARA LA RESOLUCION DE PROBLE....pdf

Tamaño del archivo

4.1 MB

139 páginas

34.272 palabras

198.890 caracteres




24% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 19%  Fuentes de Internet
- 7%  Publicaciones
- 18%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 19% Fuentes de Internet
- 7% Publicaciones
- 18% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.unsm.edu.pe	8%
2	Internet	tesis.unsm.edu.pe	2%
3	Internet	espacio.digital.upel.edu.ve	<1%
4	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2017-06-09	<1%
5	Internet	repositorio.ucv.edu.pe	<1%
6	Trabajos del estudiante	Boston College High School on 2023-09-25	<1%
7	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Trujillo on 2025-09-15	<1%
8	Internet	www.coursehero.com	<1%
9	Internet	repositorio.uct.edu.pe	<1%
10	Internet	repositorio.unc.edu.pe	<1%
11	Internet	hdl.handle.net	<1%

12	Internet	dspace.unitru.edu.pe	<1%
13	Trabajos del estudiante	Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez on 2025-11-13	<1%
14	Trabajos del estudiante	PREGRADO on 2025-09-30	<1%
15	Internet	repositorio.cidecuador.org	<1%
16	Internet	www.espacio.digital.upel.edu.ve	<1%
17	Trabajos del estudiante	Escuela de Educacion Superior Pedagogica Publica Chimbot on 2025-11-18	<1%
18	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2016-10-25	<1%
19	Internet	repositorio.monterrico.edu.pe	<1%
20	Internet	repositorio-api.eespli.edu.pe	<1%
21	Trabajos del estudiante	Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez on 2025-11-19	<1%
22	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco on 2026-04-09	<1%
23	Trabajos del estudiante	Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez on 2025-12-02	<1%
24	Trabajos del estudiante	Universidad Internacional de la Rioja on 2024-09-20	<1%
25	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional del Centro del Peru on 2025-03-25	<1%

26	Internet	apirepositorio.unh.edu.pe	<1%
27	Publicación	Choque Ito, Karina Jessica. "Propuesta de innovación pedagógica en la resolución..."	<1%
28	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Cajamarca on 2026-03-11	<1%
29	Trabajos del estudiante	Universidad Internacional de la Rioja on 2025-11-28	<1%
30	Internet	core.ac.uk	<1%
31	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional Daniel Alcides Carrion on 2026-04-20	<1%
32	Internet	sedici.unlp.edu.ar	<1%
33	Trabajos del estudiante	Universidad Católica de Santa María on 2026-03-02	<1%
34	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Educacion Enrique Guzman y Valle on 2025-09-05	<1%
35	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de San Martín on 2021-04-11	<1%
36	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Trujillo on 2025-01-03	<1%
37	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional del Centro del Peru on 2018-03-23	<1%
38	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga on 2025-08-25	<1%
39	Publicación	Sandoval Vidal de Feria, Liliam del Pilar. "La retroalimentación y su relación con l..."	<1%

40	Trabajos del estudiante	CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA on 2024-10-09	<1%
41	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco on 2026-05-11	<1%
42	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga on 2023-12-19	<1%
43	Internet	repository.uniminuto.edu	<1%
44	Publicación	Llanovarced Asenjo, Darwin Lizandro. "Estrategias didácticas para mejorar la co..."	<1%
45	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Trujillo on 2024-01-17	<1%
46	Internet	repositorio.uladech.edu.pe	<1%
47	Internet	revista.sciencevolution.com	<1%
48	Trabajos del estudiante	uncedu on 2025-02-07	<1%
49	Trabajos del estudiante	Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez on 2026-01-21	<1%
50	Trabajos del estudiante	Universidad Tecnologica del Peru on 2025-12-11	<1%
51	Trabajos del estudiante	Universidad de Nebrija on 2023-06-11	<1%
52	Internet	repositorio.upeu.edu.pe	<1%
53	Publicación	Leonidas Fidel Castelo Barreno, Johann Elie Aguilar Quevedo, Kerly Geomara Leó...	<1%

54	Publicación	Palma Savino, Jovito Dasio. "Las regletas de cuisenaire, como recursos de aprendi...	<1%
55	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional del Centro del Peru on 2024-07-19	<1%
56	Trabajos del estudiante	Universidad Rey Juan Carlos on 2024-06-09	<1%
57	Internet	biblioteca.ciencialatina.org	<1%
58	Internet	mentesabiertaspsicologia.com	<1%
59	Internet	repositorio.uniscjsa.edu.pe	<1%
60	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2017-08-06	<1%
61	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Cajamarca on 2025-09-25	<1%
62	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de San Martín on 2024-01-16	<1%
63	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional del Centro del Peru on 2026-03-02	<1%
64	Trabajos del estudiante	Universidad de Cartagena on 2024-12-23	<1%
65	Publicación	Cano Angeles, Lelis Rodolfo. "Representaciones matemáticas utilizando material ...	<1%
66	Publicación	Cuba Alvarado, Ciara Paola Valladares Zuniga, Carmen Justina Varillas Cueto, asr...	<1%
67	Publicación	Meléndez Rivera, Yamilza. "El efecto de la orientación emprendedora y la resilien...	<1%

68	Trabajos del estudiante	Pontificia Universidad Catolica del Peru on 2026-05-05	<1%
69	Trabajos del estudiante	Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez on 2025-11-27	<1%
70	Trabajos del estudiante	Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez on 2026-01-31	<1%
71	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2017-06-12	<1%
72	Trabajos del estudiante	Universidad Internacional de la Rioja on 2025-02-06	<1%
73	Trabajos del estudiante	Universidad Internacional de la Rioja on 2025-07-08	<1%
74	Trabajos del estudiante	Universidad Marcelino Champagnat on 2018-11-21	<1%
75	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Cajamarca on 2025-09-11	<1%
76	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Cajamarca on 2025-10-07	<1%
77	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Cajamarca on 2025-12-30	<1%
78	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga on 2025-09-15	<1%
79	Trabajos del estudiante	Universidad de Córdoba on 2025-08-09	<1%
80	Internet	issuu.com	<1%
81	Trabajos del estudiante	uncedu on 2024-01-22	<1%

82 Trabajos del estudiante
uncedu on 2024-01-25 <1%

83 Internet
www.clubensayos.com <1%

84 Trabajos del estudiante
Corporación Universitaria Iberoamericana on 2024-06-08 <1%

85 Publicación
Morales Márquez, Jenny Alexandra | Guerrero Buitrago, Claudia Patricia. "Los De... <1%

86 Trabajos del estudiante
Universidad Cesar Vallejo on 2016-03-15 <1%

87 Trabajos del estudiante
Universidad Cesar Vallejo on 2016-04-11 <1%

88 Trabajos del estudiante
Universidad Femenina del Sagrado Corazón on 2026-04-17 <1%

89 Trabajos del estudiante
Universidad Nacional de Cajamarca on 2026-01-12 <1%

90 Trabajos del estudiante
Universidad Nacional de Cajamarca on 2026-04-30 <1%

91 Trabajos del estudiante
Universidad Nacional de Trujillo on 2024-10-17 <1%

92 Trabajos del estudiante
Universidad Nacional de Trujillo on 2026-01-14 <1%

93 Trabajos del estudiante
Universidad Nacional del Centro del Peru on 2025-11-18 <1%

94 Trabajos del estudiante
Universidad de Piura on 2026-04-22 <1%

95 Trabajos del estudiante
Universitat Oberta de Catalunya on 2026-03-03 <1%

96	Trabajos del estudiante	University of Bucharest on 2025-10-22	<1%
97	Internet	sinergiaacademica.com	<1%
98	Trabajos del estudiante	umb on 2023-11-07	<1%
99	Trabajos del estudiante	uncedu on 2025-07-02	<1%
100	Trabajos del estudiante	Alfred University on 2012-05-01	<1%
101	Publicación	Delgado Pacheco, Marily Rosa Mayta Quispe, Erika Isabel Alfaro Medina, Marisol...	<1%
102	Trabajos del estudiante	Escuela de Educacion Superior Pedagogica Publica Jose Jimenez Borja on 2024-09-...	<1%
103	Publicación	Mamani Quispe, Nestor. "Figuras planas en la resolución de problemas con fracci...	<1%
104	Trabajos del estudiante	PREGRADO on 2025-10-01	<1%
105	Trabajos del estudiante	PREGRADO on 2025-10-15	<1%
106	Publicación	Plata, María Elena Duque. "Resignificación de la evaluación para el aprendizaje e...	<1%
107	Trabajos del estudiante	Pontificia Universidad Catolica del Peru on 2007-04-20	<1%
108	Trabajos del estudiante	Universidad APEC on 2026-04-16	<1%
109	Trabajos del estudiante	Universidad Andina del Cusco on 2026-04-21	<1%

110	Trabajos del estudiante	Universidad Autónoma de Nuevo León on 2024-11-12	<1%
111	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2016-04-14	<1%
112	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2016-09-17	<1%
113	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2017-05-20	<1%
114	Trabajos del estudiante	Universidad Cesar Vallejo on 2017-12-20	<1%
115	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Cajamarca on 2025-09-11	<1%
116	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Cajamarca on 2025-10-28	<1%
117	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Cajamarca on 2025-12-20	<1%
118	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Educacion Enrique Guzman y Valle on 2019-02-06	<1%
119	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Trujillo on 2024-01-07	<1%
120	Trabajos del estudiante	Universitat Oberta de Catalunya on 2026-03-05	<1%
121	Internet	convencion.uclv.cu	<1%
122	Trabajos del estudiante	monterrico on 2023-12-21	<1%
123	Internet	raa-carrasco-aguilar-edgar.blogspot.com	<1%

124	Internet	repositorio.continental.edu.pe	<1%
125	Internet	repositorio.eesppjjbtacna.edu.pe	<1%
126	Internet	repositorio.undac.edu.pe	<1%
127	Internet	revistadisce.com	<1%
128	Internet	revistas.udg.co.cu	<1%
129	Trabajos del estudiante	uncedu on 2024-01-24	<1%
130	Trabajos del estudiante	uncedu on 2024-03-06	<1%
131	Trabajos del estudiante	uncedu on 2025-03-02	<1%
132	Trabajos del estudiante	uncedu on 2025-07-08	<1%
133	Trabajos del estudiante	uncedu on 2025-07-17	<1%
134	Trabajos del estudiante	uncedu on 2025-08-05	<1%
135	Internet	www.slideshare.net	<1%



Esta obra está bajo una
[Licencia Creative Commons
Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Vea una copia de esta licencia en
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>





FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Tesis

**Estrategia cooperativa "Ludomentes" para la
resolución de problemas aritméticos en
estudiantes de Primaria, Institución Educativa
00958, La Molina, Nueva Cajamarca**

Para optar el título profesional de Licenciado en Educación Primaria

Autoras:

Karen Mirelly Rivera Peralta
<https://orcid.org/0009-0001-4185-6900>

Yuseli Yujani Valdivia Perez
<https://orcid.org/0009-0002-4208-1569>

Asesor:

Dr. Hugo Jaime Mera Naval
<https://orcid.org/0000-0002-6133-8596>

Tarapoto, Perú

2026



FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN PRIMARIA

Tesis

Estrategia cooperativa "Ludomentes" para la resolución de problemas aritméticos en estudiantes de Primaria, Institución Educativa 00958, La Molina, Nueva Cajamarca

Para optar el título profesional de Licenciado en Educación Primaria

Autoras:

Karen Mirelly Rivera Peralta
Yuseli Yujani Valdivia Perez

Sustentado y aprobado el 24 de abril del 2026, ante el honorable jurado:

Presidente de Jurado

**Dra. Carmela Elisa Salvador
Rosado**

Secretario de Jurado

**Dr. Edgard Martín Esquen
Perales**

Vocal de Jurado

Dr. Carlos Alberto Flores Cruz

Asesor

Dr. Hugo Jaime Mera Naval

**Tarapoto, Perú
2026**

Constancia de asesoramiento

Quien suscribe el presente documento,

HACE CONSTAR:

2 Que, habiendo acompañado en la ejecución de la tesis titulada: **Estrategia cooperativa "Ludomentes" para la resolución de problemas aritméticos en estudiantes de Primaria, Institución Educativa 00958, La Molina, Nueva Cajamarca**, Elaborado por las tesis:

Bachiller en Educación Primaria: **Karen Mirelly Rivera Peralta**

Yuseli Yujani Valdivia Perez

1 Por lo que doy conformidad para los trámites correspondientes, dejo como constancia el presente documento y firmo.

Tarapoto, 24 de abril de 2026

.....
Dr. Hugo Jaime Mera Naval
Asesor

Declaratoria de Autenticidad

Karen Mirelly Rivera Peralta, con DNI N°73233119 y **Yuseli Yujani Valdivia Perez**, con DNI N°72245042 bachilleres de la Facultad de Educación y Humanidades de la Universidad Nacional de San Martín, autoras de la tesis titulada: **Estrategia cooperativa "Ludomentes" para la resolución de problemas aritméticos en estudiantes de Primaria, Institución Educativa 00958, La Molina, Nueva Cajamarca.**

Declaramos bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de autoría propia.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencia de las fuentes bibliográficas consultadas, siguiendo las normas APA actuales.
3. Toda información que contiene la tesis no ha sido plagiada.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

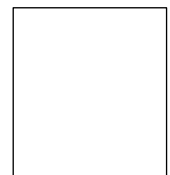
Por lo antes mencionado, asumo bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de mi accionar, sometiéndome a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín.

Rioja, 24 de abril de 2026



.....
Karen Mirelly Rivera Peralta

DNI N°73233119



.....
Yuseli Yujani Valdivia Perez

DNI N°72245042

Ficha de identificación

Título: Estrategia cooperativa "Ludomentes" para la resolución de problemas aritméticos en estudiantes de Primaria, Institución Educativa 00958, La Molina, Nueva Cajamarca.	Área de investigación: Ciencias de la Educación (5.03.00 código OCDE) Línea de investigación: Ciencias Naturales Sublínea de investigación: Ciencias de la Educación Grupo de investigación: Ecosostenible-innovación y tecnológica (Resolución N°340-2023-UNSM/CU-R) Tipo de investigación: Básica <input type="checkbox"/> , Aplicada <input checked="" type="checkbox"/> , Desarrollo experimental <input type="checkbox"/>
Autoras: Karen Mirelly Rivera Peralta Yuseli Yujani Valdivia Perez	Facultad de Educación y Humanidades Escuela Profesional de Educación Primaria https://orcid.org/0009-0001-4185-6900 https://orcid.org/0009-0002-4208-1569
Asesor: Dr. Hugo Jaime Mera Naval	Dependencia local de soporte: Facultad de Educación y Humanidades Escuela Profesional de Educación Secundaria Unidad o Laboratorio de Educación Secundaria https://orcid.org/0000-0002-6133-8596

61

Dedicatoria

A Dios, quien me ha brindado fuerza y sabiduría en cada paso de este camino. A mis padres, Jose y Gloria, que son la razón de mi vida, por su amor y apoyo incondicional. A mi hermano Jhonier, por su compañía y comprensión. A las personas que creyeron en mí, por acompañarme en este proceso y recordarme que con fe y esfuerzo los sueños pueden hacerse realidad; por eso, este logro también es suyo.

Karen Mirelly

99

Dedico este trabajo en primer lugar, a Dios, por ser mi amigo fiel, mi todo, mi fuerza, mi refugio, quien nunca me soltó y me sostuvo en cada paso de este camino; a mis padres: Marcial y María, su ejemplo, dedicación y presencia fueron mi mayor fuente de fuerza y motivación. A mis hermanas, Neiva y Luz Delita, mis compañeras de vida y amigas incondicionales, por ser hogar en cada momento de mi vida. De manera especial, a Jhunior, por ser apoyo en silencio y compañía constante, este logro también lleva su huella y guarda, con gratitud y cariño, parte de su presencia.

Yuseli Yujani

Agradecimientos

A Dios, el que iluminó nuestra mente y camino, el que siempre nos dio la fuerza para continuar, por darnos perseverancia y sabiduría para culminar nuestro trabajo de investigación.

A la Institución Educativa N° 00958, La Molina, por brindarnos las facilidades necesarias, la disposición para la aplicación del instrumento de evaluación y desarrollo de las sesiones propuestas.

8

A nuestros padres, por ser pilar fundamental en todo lo que somos, por inculcarnos grandes valores que nos han acompañado en todos los aspectos de nuestra vida, por su gran apoyo y sacrificio en cada momento del proceso, a ustedes dedicamos con amor cada éxito.

Al Dr. Hugo Jaime Mera Naval, por asesorarnos, orientarnos y brindarnos su tiempo y apoyo en el desarrollo y culminación de nuestro estudio.

33

Finalmente, agradecemos a todas las personas que, de manera directa o indirecta, contribuyeron a la realización de esta investigación.

Karen y Yuseli

2

Índice general

Ficha de identificación.....	6
Dedicatoria	7
Agradecimientos	8
Índice general.....	9
Índice de tablas	12
Índice de figuras.....	13
RESUMEN	14
ABSTRACT	15
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN	16
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	20
2.1. Antecedentes de la investigación.....	20
2.1.1. A nivel internacional.....	20
2.1.2. A nivel nacional.....	21
2.1.3. A nivel regional	21
2.2. Fundamentos teóricos.....	22
2.2.1. Estrategia cooperativa “ludomentes”.....	22
2.2.2. Metodología de la estrategia cooperativa “Ludomentes”.....	24
2.2.3. Dimensiones de la estrategia cooperativa “Ludomentes”.....	25
2.2.4. Teorías que sustentan la estrategia cooperativa “ludomentes”.....	27
2.2.5. Resolución de problemas aritméticos	29
2.2.6. Competencia matemática según el Currículo Nacional de Educación Básica.....	30
2.2.7. Estrategias para resolver problemas aritméticos.....	30
CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS	37
3.1. Ámbito y condiciones de la investigación	37
3.1.1. Contexto de la investigación.....	37
3.1.2. Periodo de ejecución	37

1

1

3.1.3.	Autorizaciones y permisos.....	37
3.1.4.	Control ambiental y protocolos de bioseguridad.....	37
3.1.5.	Aplicación de principios éticos internacionales.....	37
3.2.	Sistema de variables	38
3.2.1.	Variables principales.....	38
3.2.2.	Variables secundarias	39
3.3.	Procedimientos de la investigación.....	39
3.3.1.	Diseño de investigación.....	39
1	3.3.2. Objetivo específico 1: Sistematizar la estrategia cooperativa “ludomentes” basada en la teoría del aprendizaje cooperativo, la teoría del aprendizaje basado en juegos y la teoría del constructivismo social	41
1	3.3.3. Objetivo específico 2: Aplicar la estrategia cooperativa “ludomentes” a partir de las dimensiones planificación lúdica cooperativa, ejecución de actividades matemáticas, integración reflexiva	41
2	3.3.4. Objetivo específico 3: Evaluar la resolución de problemas aritméticos de números naturales desde las dimensiones de comprensión del problema, formulación de estrategias, ejecución del plan, reflexión y verificación, aplicación en contextos reales, antes y después de la aplicación de la estrategia “ludomentes”.....	42
1	CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	44
4.1.	Resultado específico 1: Estrategia cooperativa “ludomentes” basada en la teoría del aprendizaje cooperativo, la teoría del aprendizaje basado en juegos y la teoría del constructivismo social	44
4.2.	Resultado específico 2: Aplicación de la estrategia cooperativa “ludomentes”	45
2	4.3. Resultado específico 3: Evaluar la resolución de problemas aritméticos de números naturales	46
4.4.	Discusión	54
CONCLUSIONES		58
RECOMENDACIONES.....		59
1	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60
ANEXOS.....		64

Anexo 1: Matriz de consistencia	65
Anexo 2: Operacionalización de variables	68
Anexo 3: Instrumento de recolección de datos	69
Anexo 4: Fichas de validación de instrumentos	74
Anexo 5. Confiabilidad del instrumento que mide la Resolución de Problemas Aritméticos de Números Naturales	77
Anexo 6. Datos.....	79
Anexo 7. Propuesta pedagógica.....	81
Anexo 8. Solicitud de autorización para ejecución del proyecto.....	135
Anexo 9. Constancia de ejecución del proyecto	136
Anexo 10. Iconografía.....	137

35

Índice de tablas

Tabla 1	Descripción de variables por objetivo específico.....	38
Tabla 2	Muestra	41
Tabla 3	Prueba de normalidad mediante Shapiro-Wilk	46
Tabla 4	Nivel de resolución de problemas aritméticos de números naturales por dimensiones, según pretest y postest del grupo experimental	47
Tabla 5	Nivel de resolución de problemas aritméticos de números naturales por dimensiones, según pretest y postest del grupo control	49
Tabla 6	Mediciones estadísticas descriptivas, según pretest y postest en grupos experimental y control	50
Tabla 7	Nivel de resolución de problemas aritméticos de números naturales en estudiantes de primaria, según pretest y postest en grupos experimental y control	52
Tabla 8	Comprobación de la estrategia cooperativa Ludomentes en la resolución de problemas aritméticos de números naturales	53

114

18

1

Índice de figuras

Figura 1 Sistematización de la estrategia cooperativa “Iudomentes”	44
Figura 2 Aplicación de la estrategia cooperativa “Iudomentes”	45

RESUMEN

5 Estrategia cooperativa "Ludomentes" para la resolución de problemas aritméticos en estudiantes de Primaria, Institución Educativa 00958, La Molina, Nueva Cajamarca

123 La lúdica es de suma importancia en la construcción de aprendizajes y la estimulación de habilidades de los educandos pues gracias al juego los niños se sienten motivados y la vivencia con la simulación de los problemas, así como las distintas estrategias relacionadas con el juego pueden ayudar eficazmente en el mejoramiento de la resolución de los problemas matemáticos, por esta razón se inicia el proyecto Estrategia cooperativa "Ludomentes" para la resolución de problemas aritméticos en estudiantes de Primaria, Institución Educativa 00958, La Molina, Nueva Cajamarca; el cual tuvo como objetivo general Desarrollar la estrategia cooperativa "ludomentes" para el mejoramiento de la resolución de problemas aritméticos de números naturales en estudiantes 4º de primaria de la Institución Educativa 00958, La Molina de la ciudad de Nueva Cajamarca. Las teorías utilizadas como apoyo son "la teoría del aprendizaje basado en juegos y la teoría del constructivismo social". Se llevó a cabo un análisis cuantitativo que se aplicó y se puso a prueba, el cual involucró a 32 estudiantes entre el grupo control y el grupo experimental, en un total de doce sesiones. Los resultados muestran que en el grupo experimental, en el pre test, el 81.3% de los niños se encontraba en el nivel Inicio, un 12.5% en Proceso y solo un 6.3% alcanzó el nivel Logrado; mientras que después de la aplicación de la estrategia cooperativa Ludomentes mediante doce sesiones de clase, los resultados del postest muestran un cambio significativo, con un 68.8% en Logrado y un 31.3% en Destacado; estos resultados son evidenciados en la mediciones estadísticas, observando que el puntaje medio alcanzado en el postest fue de 112.2 ± 12 (Logrado) a comparación del pretest que estuvo en Inicio (26.4 ± 27.9), con una baja variación (10.7%) y un incremento significativo de 85.8 ± 28.2 puntos. Es así que, mediante la prueba U de Mann-Whitney, arroja un estadístico $Z = -4.828$ con un p-valor = 0.000; por lo tanto, este valor al ser inferior a 0.05, Concluyendo en que La estrategia cooperativa "ludomentes" ha mejorado significativamente la resolución de problemas aritméticos de números naturales en estudiantes 4º de primaria de la Institución Educativa 00958, La Molina de la ciudad de Nueva Cajamarca.

Palabras clave: Cooperación, problemas aritméticos y resolución de problemas.

ABSTRACT

The “Ludomentes” Cooperative Strategy for Solving Arithmetic Problems Among Primary School Students, Educational Institution 00958, La Molina, Nueva Cajamarca

Play is of utmost importance in building learning and stimulating students’ skills, as play motivates children, and the experience of simulating problems, as well as the various strategies associated with play, can effectively help improve mathematical problem-solving skills. For this reason, the project Cooperative Strategy ‘Ludomentes’ for Solving Arithmetic Problems in Primary School Students, Educational Institution 00958, La Molina, Nueva Cajamarca was launched; whose overall objective was To develop the ‘Ludomentes’ cooperative strategy to improve the resolution of arithmetic problems involving natural numbers among 4th-grade students at Educational Institution 00958, La Molina, in the city of Nueva Cajamarca. Supporting theories include “game-based learning theory and social constructivism.” A quantitative analysis was conducted, implemented, and tested, involving 32 students across the control and experimental groups over a total of twelve sessions. The results show that in the experimental group, on the pre-test, 81.3% of the children were at the “Beginning” level, 12.5% at the “Process” level, and only 6.3% reached the “Achieved” level; whereas after implementing the Ludomentes cooperative strategy over twelve class sessions, the post-test results show a significant change, with 68.8% at the Mastered level and 31.3% at the Advanced level. These results are evident in the statistical measurements, showing that the mean score achieved on the posttest was 112.2 ± 12 (Achieved), compared to the pretest score of 26.4 ± 27.9 (Starting), with a small variation (10.7%) and a significant increase of 85.8 ± 28.2 points. Thus, using the Mann-Whitney U test, the results yield a Z-statistic of -4.828 with a p-value of 0.000; therefore, since this value is less than 0.05, we conclude that The ‘Ludomentes’ cooperative strategy has significantly improved the ability to solve arithmetic problems involving natural numbers among 4th-grade students at Educational Institution 00958, La Molina, in the city of Nueva Cajamarca.

Keywords: Cooperation, arithmetic problems, and problem-solving.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

3 En la educación primaria, la enseñanza de las matemáticas y, específicamente, la resolución de problemas aritméticos con números naturales, constituye una base fundamental para el desarrollo de habilidades cognitivas críticas como el pensamiento lógico, el razonamiento matemático y la capacidad de análisis. Sin embargo, los estudiantes frecuentemente enfrentan dificultades para resolver problemas matemáticos, lo que puede repercutir negativamente en su desempeño académico y en su actitud hacia la asignatura.

21 La resolución de problemas aritméticos se define como el proceso mediante el cual los estudiantes aplican estrategias y operaciones matemáticas para analizar, interpretar y solucionar situaciones problemáticas que implican números naturales y relaciones matemáticas básicas (Polya, 2018). Esta habilidad no solo permite adquirir conocimientos matemáticos, sino también desarrollar el pensamiento crítico y la capacidad de tomar decisiones.

5 Sin embargo, diversos estudios evidencian que los estudiantes presentan dificultades significativas en la resolución de problemas matemáticos, lo cual repercute negativamente en su desempeño académico y en su actitud hacia la asignatura. A nivel internacional, esta problemática continúa siendo una preocupación relevante. En América Latina, un informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2020) señala que más del 50 % de los estudiantes de educación primaria no alcanza las competencias esperadas en habilidades aritméticas básicas. En la misma línea, el informe del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2022) reporta que aproximadamente el 75 % de los estudiantes presenta bajo desempeño en matemática, y solo el 31 % logra ubicarse en el nivel mínimo de competencia. Asimismo, Mullis et al. (2019), en el estudio TIMSS, evidencian que una proporción considerable de estudiantes a nivel global presenta dificultades en la comprensión y aplicación de conceptos matemáticos básicos. Estos resultados reflejan una problemática persistente que demanda la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras orientadas a mejorar la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes.

2 Según el informe de la OCDE (2022), aproximadamente tres de cada cuatro estudiantes presentan un bajo desempeño en matemática. Esta evaluación clasifica el rendimiento

en ocho niveles. En este contexto, se destaca que solo el 31% de los estudiantes logra ubicarse al menos en el Nivel 2 de la escala de rendimiento establecida por PISA, el cual es considerado el umbral mínimo de competencia aceptable. Por tanto, el bajo porcentaje de estudiantes que alcanza este nivel pone de manifiesto una preocupante brecha en la adquisición de competencias fundamentales en matemática.

Además, investigaciones recientes señalan que las metodologías de enseñanza tradicionales no son suficientes para desarrollar habilidades de resolución de problemas en los estudiantes. Boaler (2020) sugiere que la enseñanza de las matemáticas debe ir más allá de la memorización y la aplicación de fórmulas; en cambio, debe centrarse en el desarrollo del pensamiento crítico a través de métodos interactivos y cooperativos. En países como Finlandia, que lideran en desempeño matemático, se ha evidenciado el éxito de métodos cooperativos en el aula, como el aprendizaje basado en proyectos.

Por otro lado, el aprendizaje cooperativo ha demostrado ser una estrategia eficaz en el área de matemática. Según Johnson, et al. (2014), aproximadamente el 75% de los estudiantes que participaron en actividades de aprendizaje cooperativo evidenciaron mejoras en su rendimiento académico, en comparación con aquellos que trabajaron bajo metodologías tradicionales. Estos resultados evidencian que la interacción y el trabajo en equipo favorecen el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas matemáticos.

En el contexto nacional, se enfrentan desafíos significativos en el aprendizaje de las matemáticas a nivel primario. Según el Ministerio de Educación del Perú (2022), solo el 36 % de los estudiantes de tercer grado de primaria alcanzaron un nivel satisfactorio en competencias matemáticas en la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE), lo que evidencia limitaciones en el desarrollo de habilidades como el razonamiento y la resolución de problemas. Esta situación se relaciona con la predominancia de prácticas pedagógicas tradicionales, caracterizadas por un enfoque centrado en el docente, donde se prioriza la memorización de procedimientos sobre la comprensión de los procesos matemáticos. Según Chang y De La Rosa (2021), este tipo de enseñanza restringe la participación activa del estudiante, limita el trabajo colaborativo y reduce las oportunidades de desarrollar estrategias propias para resolver problemas. Como consecuencia, los estudiantes presentan dificultades para interpretar enunciados, seleccionar operaciones adecuadas y aplicar sus conocimientos en situaciones nuevas, lo que impacta negativamente en su desempeño académico.

En la región San Martín, de acuerdo a los resultados obtenidos en la Evaluación Nacional de Logros de Aprendizaje (ENLA) 2023 solo el 10.9 % de los estudiantes de

segundo grado de primaria y el 11 % de cuarto grado lograron alcanzar un nivel satisfactorio en el área de Matemática. Es así como estos datos evidencian la necesidad de fortalecer las estrategias pedagógicas en esta región (Ministerio de Educación del Perú, 2024).

10 A nivel local, en la IE 00958 La Molina de Nueva Cajamarca, se ha identificado que los estudiantes de cuarto grado presentan dificultades significativas en la resolución de problemas aritméticos. Tal cual lo muestra el reporte de evaluación diagnóstica (2025), el 24% de los estudiantes del cuarto grado alcanzaron el nivel satisfactorio en matemáticas, el 28% se encuentran en proceso y el 48% en inicio. Estas dificultades incluyen, en primer lugar, la falta de comprensión de conceptos fundamentales como las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división), lo que dificulta la resolución de problemas que requieren el uso de múltiples operaciones. Además, muchos estudiantes no logran aplicar estrategias efectivas para descomponer los problemas complejos en pasos más sencillos. Esto se refleja también en su capacidad limitada para identificar la información relevante en los enunciados de los problemas.

64 En este sentido, las necesidades educativas se centran en la implementación de metodologías innovadoras que promueven el aprendizaje colaborativo y la motivación intrínseca de los estudiantes de primaria. Por lo tanto, esta investigación pretende implementar la estrategia cooperativa "Ludomentes" como una alternativa que busca mejorar la resolución de problemas aritméticos de números naturales al combinar el aprendizaje lúdico con la colaboración entre estudiantes, lo cual podría atender a las necesidades identificadas en la IE 00958, La Molina.

1
9 Considerando lo mencionado, se formuló la siguiente pregunta: ¿En qué medida la estrategia cooperativa "ludomentes" mejorará la resolución de problemas aritméticos de números naturales en estudiantes 4^o de primaria de la Institución Educativa 00958, La Molina de la ciudad de Nueva Cajamarca?

4
4 La hipótesis central alterna presentada por las tesisistas se refería a que La estrategia cooperativa "ludomentes" mejora significativamente la resolución de problemas aritméticos de números naturales en estudiantes 4^o de primaria de la Institución Educativa 00958, La Molina de la ciudad de Nueva Cajamarca; mientras que la hipótesis nula menciona que La estrategia cooperativa "ludomentes" no mejora significativamente la resolución de problemas aritméticos de números naturales en estudiantes 4^o de primaria de la Institución Educativa 00958, La Molina de la ciudad de Nueva Cajamarca.

87 El estudio fue conveniente, relevante y pertinente al proponer la estrategia cooperativa "Ludomentes" como una alternativa innovadora para mejorar la enseñanza de las

matemáticas, promoviendo habilidades de resolución de problemas, colaboración y motivación en los estudiantes. Su impacto benefició directamente a los alumnos de primaria con dificultades en el aprendizaje aritmético, e indirectamente a docentes, familias y la comunidad educativa, al fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y contribuir a una educación de mayor calidad. Asimismo, tuvo implicancias prácticas al ofrecer una solución al bajo rendimiento matemático mediante actividades lúdicas y cooperativas que favorecen una comprensión significativa y el desarrollo de competencias sociales. Desde el punto de vista teórico y metodológico, aportó evidencias sobre la efectividad del aprendizaje cooperativo en contextos educativos, especialmente rurales, y proporcionó una propuesta didáctica estructurada, aplicable y validada, constituyéndose en un referente para mejorar las competencias matemáticas desde enfoques activos y centrados en el estudiante.

El objetivo general consistió en desarrollar la estrategia cooperativa “ludomentes” para el mejoramiento de la resolución de problemas aritméticos de números naturales en estudiantes 4º de primaria de la Institución Educativa 00958, La Molina de la ciudad de Nueva Cajamarca. Los objetivos específicos hicieron referencia a: (1) Sistematizar la estrategia cooperativa “ludomentes” basada en la teoría del aprendizaje cooperativo, la teoría del aprendizaje basado en juegos y la teoría del constructivismo social; (2) Aplicar la estrategia cooperativa “ludomentes” a partir de las dimensiones planificación lúdica cooperativa, ejecución de actividades matemáticas, integración reflexiva. (3) Evaluar la resolución de problemas aritméticos de números naturales desde las dimensiones de comprensión del problema, formulación de estrategias, ejecución del plan, reflexión y verificación, aplicación en contextos reales, antes y después de la aplicación de la estrategia cooperativa “ludomentes”.

La investigación se estructura en cuatro capítulos: el primero presenta la realidad problemática, los objetivos, la hipótesis y una síntesis de los principales resultados; el segundo desarrolla el marco teórico, incluyendo antecedentes y fundamentos conceptuales que sustentan el estudio; el tercero describe los materiales y métodos, detallando el contexto, las variables y los procedimientos utilizados en la recolección y análisis de datos; y el cuarto expone y analiza los resultados en relación con los objetivos, incorporando conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos que respaldan y complementan la investigación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. A nivel internacional

90 Cao (2024), en su investigación titulada “Resolución colaborativa de problemas de los estudiantes en las aulas de matemáticas”, realizada en China. El objetivo principal fue evaluar cómo la interacción social y el trabajo colaborativo influyen en la adquisición de conocimientos matemáticos y en la capacidad de resolver problemas de forma efectiva. Utilizando una metodología empírica basada en la observación y el análisis de interacciones grupales, el estudio trabajó con 150 estudiantes. Los resultados mostraron que los estudiantes del grupo experimental obtuvieron un promedio de 85 puntos en una prueba de resolución de problemas, superando significativamente al grupo control, que obtuvo un promedio de 72 puntos, lo que representa una mejora del 18% en el rendimiento académico. Además, el 92% de los estudiantes del grupo experimental reportó sentirse más motivado y comprometido con la asignatura, frente al 65% en el grupo control. En conclusión, la colaboración en grupos bien estructurados no solo mejora el rendimiento académico, sino que también incrementa el compromiso y la motivación de los estudiantes, destacando el aprendizaje colaborativo como una herramienta clave para optimizar la enseñanza de las matemáticas.

86
25
10
41
125 Palluca (2022), en su tesis titulada “Estrategia recreativa para favorecer la resolución de operaciones de adición y sustracción en niveles de primero y segundo de primaria de la Unidad Educativa San Martín B”, realizada en Bolivia, tuvo como objetivo general aplicar la estrategia recreativa en la solución de operaciones de adición y sustracción. Además, se enmarcó dentro del enfoque cuantitativo, con un diseño cuasi-experimental y un tipo de investigación correlacional explicativa, basado en el paradigma positivista. La población estuvo conformada por 43 estudiantes, de los cuales se seleccionó una muestra de 21 alumnos de primaria, a quienes se les aplicaron la observación y un cuestionario. Los resultados evidenciaron una relación significativa entre el uso de estrategias recreativas apoyadas en materiales concretos, gráficos e imágenes contextualizadas y el rendimiento en la resolución de ejercicios matemáticos. En conclusión, se determinó que las estrategias recreativas inciden de forma positiva y significativa en el desarrollo de habilidades matemáticas en estudiantes del nivel primaria.

2.1.2. A nivel nacional

71 Yupanqui (2023) en su investigación titulada “Propuesta didáctica para potenciar la solución de problemas de matemática en el nivel de Educación Primaria”, realizada en Perú. El objetivo general fue investigar la relación entre los métodos de enseñanza empleados por los docentes y el rendimiento académico de los alumnos en la resolución de problemas. Utilizando un enfoque cualitativo, se realizaron entrevistas y encuestas a un grupo de docentes de varias instituciones educativas. Los resultados revelaron que las estrategias didácticas basadas en la resolución de problemas, así como aquellas que fomentan el aprendizaje activo y la participación del estudiante, lograron mejorar significativamente el rendimiento académico. Los estudiantes que participaron en clases con estrategias activas y participativas aumentarán su rendimiento en la resolución de problemas en un 35% en comparación con aquellos que recibieron enseñanza tradicional. El autor concluyó que es fundamental que los docentes integren métodos innovadores en sus prácticas pedagógicas para optimizar la comprensión matemática de los estudiantes.

108 Espinola (2023), en su tesis titulada “Enfoque colaborativo como estrategia didáctica en la resolución de problemas aritméticos en niños de Primaria de Institución Educativa de Trujillo, 2022”, desarrollada en Trujillo - Perú. Cuyo objetivo principal fue determinar el efecto de la estrategia del trabajo colaborativo en el desarrollo de problemas aritméticos en los estudiantes del segundo grado de primaria. La investigación involucró a una población de 40 estudiantes, utilizando un diseño cuasi experimental con la muestra de 40 estudiantes. Se llevó a cabo una evaluación diagnóstica (pretest) en ambos grupos, experimental y de control, para recopilar datos sobre la variable dependiente. El instrumento fue una evaluación. Después de implementar las estrategias de trabajo colaborativo, se registró una mejora del 48% en el grupo experimental, lo que indica que esta metodología tuvo un efecto positivo y significativo en el desarrollo de la capacidad para resolver problemas aritméticos.

2.1.3. A nivel regional

12 Sánchez y Julca (2023), en su investigación titulada “Estrategia lúdica para fortalecer la capacidad de resolver problemas matemáticos en alumnos de segundo grado de la I.E Rupacucha, Rioja”, tuvo como objetivo aplicar la estrategia de juegos didácticos para mejorar la resolución de dificultades matemáticas. El estudio fue aplicado, buscando resolver o mejorar los problemas diagnosticados, y se clasificó como preexperimental. Se utilizó una muestra de alumnos. Los resultados mostraron que el 6% de los estudiantes se encontraba en un nivel deficiente; el 41% en un nivel regular; el 24% en un nivel bueno, y el 29% demostró haber alcanzado un nivel excelente en la solución de

71

108

12

13

109

2

1

1 problemas matemáticos. En conclusión, se estableció que los talleres de estrategias lúdicas han logrado mejorar significativamente la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de segundo grado de la I.E. N° 01138, José Carlos Mariátegui, Rupacucha, Rioja".

60 Vargas y Vallejos (2022), en su tesis titulada "Programa Videotutor para optimizar la comprensión y la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de sexto grado de Primaria de la I.E. 00123, Rioja, 2022", realizada en Segunda Jerusalén, tuvo como objetivo principal evaluar si la estrategia Videotutor contribuye a mejorar el aprendizaje en la resolución de problemas de cantidad en alumnos de sexto grado de la IE 00123. Se trató de un estudio de tipo aplicado con un diseño preexperimental, en el que 25 participaron 30 estudiantes. Los resultados revelaron que, antes de la aplicación de la estrategia, el 86,67% de los estudiantes se ubicaba en un nivel inicial en cuanto a la resolución de problemas de cantidad. Sin embargo, tras la implementación de la estrategia, se observó que el 63,33% alcanzó el nivel destacado. En el análisis estadístico, se encontró que el valor t calculado (-80,851) era menor que el t tabulado (-1,7). Además, con un nivel de significancia de 0.00, que es inferior a $\alpha = 0.05$, se decidió 39 aceptar la hipótesis general y rechazar la hipótesis nula. En resumen, se concluyó que 45 la estrategia Videotutor mejora de manera significativa la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de sexto grado de la IE 00123.

2 2.2. Fundamentos teóricos

2.2.1. Estrategia cooperativa "Iudomentes"

2.2.1.1. Definiciones

3 La estrategia se define como un conjunto de acciones planificadas que se implementan para alcanzar objetivos específicos. Mintzberg (1994) enfatiza que una estrategia efectiva no solo se basa en la planificación, sino también en la adaptación al entorno cambiante. En el contexto educativo, las estrategias de enseñanza han de permitir adaptaciones y ajustes según las características del grupo, edades y ritmos de aprendizaje de los estudiantes. 134

La cooperación es un proceso social que implica el trabajo conjunto entre individuos para alcanzar un objetivo común. Gillies (2007) señala que el aprendizaje cooperativo va más allá de agrupar a los estudiantes, ya que debe motivar la interacción y responsabilidad tanto individual como colectiva dentro del grupo. Este concepto es esencial en el ámbito educativo, donde la cooperación entre estudiantes no solo enriquece el aprendizaje, sino que también desarrolla habilidades sociales y emocionales (Durlak et al., 2011). Por lo tanto, la cooperación contribuye al desarrollo

socioemocional de los estudiantes, fomentando la formación de individuos responsables, empáticos y exitosos en sus relaciones interpersonales. Además, la colaboración en grupo les permite compartir ideas y preguntar sin miedo, favoreciendo la persistencia y tolerancia a la frustración.

La lúdica se refiere al uso del juego y la diversión como métodos de aprendizaje. Según Huizinga (1955) el juego es una actividad libre y creativa que contribuye al desarrollo humano y a la cultura. Este enfoque se complementa con la perspectiva de Prensky (2001) quien argumenta que el aprendizaje lúdico puede aumentar la motivación y el interés de los estudiantes. Por ello, los juegos son considerados herramientas educativas valiosas capaces de facilitar el aprendizaje a través de la diversión, participación y el compromiso activo de los estudiantes.

El pensamiento se refiere a la capacidad de analizar, razonar y cuestionar sobre el contexto en el que vivimos. Según Skinner (1976) define al pensamiento como el comportamiento interno que se manifiesta cuando no está claramente guiada por estímulos externos. En el contexto educativo, esta definición implica que el estudiante actúe con iniciativa cognitiva. Para que esto sea posible, Vygotsky (1979) menciona la importancia de la interacción social, y el lenguaje como herramienta fundamental que hace posible el pensamiento. De este modo, el pensamiento se convierte en un arma primordial para la formación crítica del estudiante, donde pueda comprender y construir su conocimiento en contextos matemáticos.

La estrategia cooperativa “ludomentes” se basa en una combinación efectiva de conceptos de estrategia, cooperación y lúdica, lo que la convierte en un enfoque integral empleando el juego como eje principal para fomentar la colaboración entre estudiantes y fortalecer los procesos de aprendizaje, especialmente en la aritmética de números naturales. Según Cuenca (2014) evidencia que los juegos cooperativos tienen un impacto positivo en el rendimiento académico y en la formación integral desde las etapas iniciales de la educación.

El término “ludomentes”, es el nombre distintivo asignado a la propuesta pedagógica de las tesis en mención. Esta palabra compuesta surge de la unión de “ludo” haciendo alusión al juego y “mentes”, en referencia al pensamiento. Su elección responde a la intención de que el aprendizaje matemático se logra a través de experiencias lúdicas que estimula el pensamiento y fomenta la cooperación entre los estudiantes.

Esta estrategia es una muestra clara de cómo la educación puede ser significativa, formadora y divertida al mismo tiempo, permitiendo que los estudiantes sepan colaborar,

pensar críticamente y encontrar soluciones creativas desde una experiencia lúdica a problemas aritméticos, asumiendo un rol protagónico en su aprendizaje.

2.2.1.2. Importancia de la estrategia cooperativa “Ludomentes”

La implementación de la estrategia “ludomentes” fue importante porque aportó el éxito académico de los estudiantes en distintas Instituciones Educativas respecto a la resolución de problemas aritméticos; además, promoverá un aprendizaje conectado con la identidad cultural, social y colectiva, adaptando las actividades lúdicas y las dinámicas cooperativas a la realidad local de los estudiantes. La teoría sociocultural de Vygotsky (1978) enfatiza que el aprendizaje es más efectivo cuando se conecta con el contexto del estudiante. Según el modelo de aprendizaje situado de Brown et al. (1989), el contexto de aprendizaje influye directamente en la eficacia del proceso educativo.

2.2.2. Metodología de la estrategia cooperativa “Ludomentes”

La estrategia cooperativa "Ludomentes" se centró en el uso de actividades lúdicas que promuevan el juego, el pensamiento y la cooperación, siendo estos los elementos esenciales para potenciar el desarrollo cognitivo y la resolución de problemas aritméticos de números naturales en los estudiantes del nivel primario. Por consiguiente, en esta estrategia se consideró que los números naturales deberán abarcar desde el número 1, dado que representa la primera cantidad concreta que los estudiantes pueden asociar con objetos reales en situaciones de conteo.

Dicho de otra manera, esta investigación buscó transformar el proceso de aprendizaje en una experiencia activa y participativa, donde el juego se convierte en la herramienta para construir conocimiento y fomentar habilidades críticas.

La estrategia cooperativa “ludomentes” presenta las siguientes características:

- *Juego y diversión:* Cada actividad estará diseñada para que el juego sea el motor del aprendizaje, garantizando un ambiente motivador y dinámico.
- *Cooperación:* Los estudiantes trabajarán en equipos heterogéneos para fomentar la diversidad de pensamientos y la colaboración, facilitando la construcción conjunta de estrategias para resolver problemas.
- *Razonamiento y reflexión:* Las actividades incluyen momentos para que los estudiantes expliquen sus procesos de pensamiento, argumenten sus decisiones y reflexionen sobre la lógica empleada para resolver cada situación.
- *Adaptabilidad:* Se contemplarán diferentes niveles de dificultad en los juegos para ajustarse a las capacidades individuales y grupales, permitiendo la inclusión y el desarrollo progresivo de habilidades.

Para el desarrollo de las sesiones de clase se hará uso de diversos materiales, entre ellos:

Recursos materiales:

- Material manipulativo (tarjetas numéricas, fichas de colores).
- Guías y fichas de actividades diseñadas específicamente para cada sesión.

Instrumentos de evaluación:

- *Observación sistemática*: Se utilizará una rúbrica de observación para evaluar la participación, el uso de estrategias y el trabajo cooperativo durante las actividades.
- *Evaluaciones formativas*: Pruebas breves al inicio y cierre de cada sesión para medir el avance en la comprensión y aplicación de conceptos aritméticos.
- *Registro de actividades*: Cuaderno de campo y bitácora de avances en la que se documentarán las estrategias empleadas por los estudiantes y las dificultades identificadas.

2.2.3. Dimensiones de la estrategia cooperativa “Ludomentes”

2 Roso (2012) sostiene que las estrategias lúdicas cooperativas se estructuran en tres etapas que se articulan con los momentos pedagógicos curriculares de inicio, desarrollo y cierre. En coherencia con ello, en la presente investigación dichas etapas han sido adaptadas y operacionalizadas como los momentos pedagógicos propios de la estrategia cooperativa “Ludomentes”, los cuales orientan de manera específica su aplicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

85 **a) Planificación lúdica cooperativa:** Considerada en el presente estudio como el inicio, esta etapa de introducción es crucial para establecer el contexto y las normas que regirán la actividad lúdica (Roso, 2012). En esta fase incluye: selección de talentos, preparación de la dinámica grupal, distribución de responsabilidades, entrega de materiales, establecimiento de normas o formas del juego. Donde los estudiantes tendrán la oportunidad de familiarizarse con el juego y entender sus objetivos. Según Borko (2004), la claridad en las reglas y expectativas contribuye a un ambiente de aprendizaje positivo, ya que los estudiantes saben exactamente cómo participar. La introducción no solo establece un marco para la actividad, sino que también promueve la creación de un espacio seguro donde todos los participantes se sientan valorados y motivados para involucrarse.

b) Ejecución de actividades matemáticas: Durante el segundo momento, que es el desarrollo, los estudiantes ponen en práctica lo aprendido, actuando conforme a las reglas establecidas en la etapa de introducción. Roso (2012) menciona que "durante el desarrollo, los infantes actúan de acuerdo con las reglas del juego establecidas". Esta

etapa es fundamental para que los estudiantes apliquen sus habilidades aritméticas en un contexto colaborativo. La interacción entre compañeros no solo refuerza el aprendizaje del contenido, sino que también mejora habilidades sociales y de resolución de problemas (Johnson y Johnson, 2014). Además, la actividad lúdica mantiene el interés y la motivación, como sugieren estudios sobre el aprendizaje basado en juegos, que indican que las experiencias de aprendizaje activo son más efectivas que los enfoques tradicionales (Gee, 2007).

- **Procesos didácticos:**

- *Comprensión:* Este proceso se desarrolla a través de un diálogo en el que cada miembro del grupo aporta distintas perspectivas para construir una comprensión común del enunciado. En la estrategia cooperativa ludomentes, la comprensión va más allá de una lectura literal del problema, donde los estudiantes observan, manipulan y expresan los componentes del planteamiento del problema, activando diversos sentidos que favorecen la asimilación profunda de las relaciones matemáticas implicadas.
- *Planificación:* En la estrategia cooperativa ludomentes, la planificación se entiende como un proceso de construcción colectiva del pensamiento, en el que los estudiantes, organizados en equipos colaborativos, diseñan de forma conjunta formas para resolver problemas mediante el uso intencionado de la gamificación. Implica la elaboración compartida de esquemas de acción, donde cada integrante asume un rol específico, con el fin de integrar un plan de solución completo.
- *Resolución:* Dentro de la estrategia cooperativa ludomentes, la resolución se define como un proceso colaborativo en el que los equipos llevan a cabo las estrategias previamente diseñadas, a través de una dinámica de rotación de roles y responsabilidades, que permite a los estudiantes alternar funciones promoviendo una participación equitativa y un aprendizaje integral.
- *Comprobación:* En la estrategia cooperativa ludomentes, la comprobación se concibe como un proceso de validación mutua y reflexión metacognitiva en el que los equipos analizan colectivamente la consistencia y pertinencia de las soluciones alcanzadas. Este procedimiento va más allá de la simple revisión de resultados, constituyéndose en una práctica de pensamiento crítico que incorpora técnicas como el "espejo matemático" (resolución inversa del problema).

- **Desarrollo de sesiones:**

Las sesiones que se aplicarán son un total de doce y son las siguientes:

- Sesión 1: Sumamos en la torre matemática.
- Sesión 2: El viaje galáctico de la resta.
- Sesión 3: La aventura de la multiplicación.

- Sesión 4: Aprendemos en el divimercado.
- Sesión 5: Resolvemos problemas combinados de suma y resta: Constructores matemáticos.
- Sesión 6: El viaje por el mar de la multiplicación y división.
- Sesión 7: Descubriendo patrones y secuencias numéricas a través del huerto.
- Sesión 8: Pescando operaciones matemáticas: Cálculo mental divertido.
- Sesión 9: Ludo de la granja: el reto del doble y triple.
- Sesión 10: El camión cosechero: Agrupamos y dividimos en la chacra.
- Sesión 11: Rescate en las nubes: Comparando en mateaventura.
- Sesión 12: La Balanza cosechera: Sumando y Restando con Equilibrio.

c) Integración reflexiva: Finalmente, la fase de Integración reflexiva, la cual representa el Cierre de la actividad lúdica y se produce "cuando un jugador o grupo logra alcanzar la meta según las reglas establecidas, o acumula más puntos, evidenciando un mayor dominio de los contenidos y desarrollo de habilidades" (Roso, 2012). En esta etapa, se evalúa el rendimiento de los estudiantes, no solo en términos de los resultados obtenidos, sino también en cuanto a su desarrollo personal y social. La integración reflexiva ofrece a los estudiantes una oportunidad para reflexionar sobre su aprendizaje y el trabajo en equipo, fortaleciendo su autoestima y sentido de logro (Durlak et al., 2011). Además, el cierre de la actividad puede incluir un espacio para la retroalimentación y el refuerzo de los conceptos aprendidos, lo cual es vital para consolidar el conocimiento adquirido.

Las tres etapas de la estrategia lúdica— planificación lúdica cooperativa, ejecución de actividades matemáticas, integración reflexiva —ofrecen un marco estructurado que permite a los estudiantes participar activamente en su aprendizaje. Al implementar estas dimensiones dentro de la estrategia cooperativa "Iudomentes", se potencia no solo el aprendizaje académico en matemáticas, sino también el desarrollo de habilidades socioemocionales y la creación de un ambiente de aula positivo y colaborativo.

2.2.4. Teorías que sustentan la estrategia cooperativa "Iudomentes"

a) Teorías del juego

Las teorías del juego ofrecen un marco conceptual fundamental para entender cómo el juego puede facilitar el aprendizaje y el desarrollo en los niños. Según Huizinga (1955), el juego es una actividad libre y espontánea que permite a los individuos experimentar la vida de manera diferente, contribuyendo a su desarrollo cultural y social. Este concepto se refleja en la estrategia "Iudomentes", donde el juego se utiliza como herramienta pedagógica para mejorar la resolución de problemas aritméticos.

Además, el psicólogo Vygotsky (1978) argumenta que el juego no solo es un medio de entretenimiento, sino un proceso esencial en el desarrollo cognitivo de los niños. El juego simbólico, en particular, permite a los niños experimentar y entender roles sociales y relaciones interpersonales. En este sentido, la estrategia "ludomentes" se apoya en la idea de que el aprendizaje se enriquece a través de la interacción y la cooperación durante el juego, promoviendo así un aprendizaje más significativo y efectivo.

Por otro lado, el modelo de aprendizaje basado en juegos de Gee (2003) resalta que los videojuegos y otros entornos lúdicos proporcionan contextos donde los estudiantes pueden resolver problemas y tomar decisiones, habilidades que son críticas en la educación matemática. Este enfoque se integra en la estrategia "ludomentes", que utiliza juegos para presentar problemas aritméticos de manera atractiva, fomentando así el pensamiento crítico y la colaboración entre compañeros.

b) Teoría del aprendizaje cooperativo

La teoría del aprendizaje cooperativo sostiene que los estudiantes tienen un aprendizaje más efectivo cuando trabajan juntos para alcanzar objetivos en común. Según este enfoque, la cooperación es esencial para la interacción y el desarrollo de habilidades sociales entre compañeros (Johnson y Johnson, 2009). Ellos identifican cinco elementos fundamentales en el aprendizaje cooperativo:

- *Interdependencia positiva*: Los estudiantes reconocen que el éxito grupal depende de la contribución de cada miembro, lo que fomenta la colaboración y el compromiso. En el contexto de "Ludomentes", esta interdependencia se refuerza mediante actividades lúdicas grupales que requieren una participación equitativa para resolver problemas aritméticos.
- *Responsabilidad individual y grupal*: Cada estudiante es responsable de su aprendizaje y de contribuir al logro del grupo. Esto asegura que los logros colectivos sean producto del esfuerzo compartido, elemento clave en la dinámica de la estrategia "Ludomentes".
- *Interacción cara a cara*: El aprendizaje cooperativo promueve la interacción directa entre los estudiantes, permitiéndoles compartir ideas, discutir estrategias y resolver conflictos, lo cual es esencial en la implementación de actividades cooperativas dentro de la estrategia.
- *Uso de habilidades sociales*: Las dinámicas de "Ludomentes" fortalecen las habilidades de comunicación, toma de decisiones y resolución de conflictos, necesarias para el trabajo en equipo y la mejora de las competencias matemáticas.

- *Procesamiento grupal*: Los grupos reflexionan sobre su desempeño y analizan cómo mejorar su colaboración y resultados en futuras actividades. Este elemento ayuda a consolidar aprendizajes y fomentar una mejora continua en la estrategia implementada.

En el contexto de la estrategia cooperativa "ludomentes", el aprendizaje cooperativo se convierte en un componente clave para la enseñanza. La implementación de juegos cooperativos en el aula permite a los estudiantes practicar la resolución de problemas aritméticos en un ambiente motivador y con participación grupal. De acuerdo con la de Gillies (2007), las actividades interactivas fomentan una mayor cohesión del grupo y mejoran las habilidades sociales y comunicativas de los estudiantes, lo que resulta una mayor efectividad del aprendizaje cooperativo.

2.2.5. Resolución de problemas aritméticos

2.2.5.1. Definición

Los problemas aritméticos son una parte fundamental del currículo matemático en la educación primaria. Estos problemas no solo requieren que los estudiantes apliquen operaciones matemáticas básicas, sino que también promueven el pensamiento crítico y la resolución de problemas en contextos cotidianos.

Para Polya (1957) es un problema aritmético se define como "una situación en la que se requiere el uso de operaciones matemáticas básicas para encontrar una solución". Este autor enfatiza la importancia de comprender la situación y seguir un proceso de resolución.

El Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas (2000) describe los problemas aritméticos como "situaciones verbalizadas que requieren análisis y aplicación de operaciones matemáticas", destacando su relevancia en la enseñanza de las matemáticas.

Según Mayer (1992) "la resolución de problemas aritméticos implica un proceso cognitivo donde los estudiantes deben interpretar y manipular información para llegar a una solución".

Schoenfeld (1985) afirma que "resolver problemas aritméticos es una habilidad crítica que fomenta el pensamiento crítico y la toma de decisiones en la vida cotidiana".

Clements y Sarama (2011) destacan que "la resolución de problemas aritméticos se basa en la comprensión del problema, la formulación de estrategias y la reflexión sobre el proceso de resolución".

Desde las perspectivas presentadas anteriormente por los autores, coinciden en que los problemas aritméticos implican comprender la situación, identificar y ejecutar estrategias

16

97

105

98 adecuadas, así como reflexionar sobre los resultados obtenidos. De esta manera, estos enfoques refuerzan la importancia de los problemas aritméticos de no solo fortalecer las habilidades matemáticas, sino que también favorezcan al desarrollo integral de los estudiantes, fomentando el pensamiento crítico, resolución de problemas y la aplicación en contextos reales.

2.2.6. Competencia matemática según el Currículo Nacional de Educación Básica

20 El Ministerio de Educación del Perú (2016), mediante el Currículo Nacional de la Educación Básica, define que el ámbito de Matemática busca fomentar competencias que faciliten a los alumnos enfrentar situaciones problemáticas en su entorno. Dentro de este contexto, la competencia "Resuelve problemas de cantidad" es esencial, ya que exige que el alumno entienda, interprete, represente y solucione problemas vinculados a números y operaciones, además de justificar la validez de sus métodos y resultados.

8 Esta competencia se compone de capacidades específicas: traducir cantidades a expresiones numéricas, comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. Estas capacidades no se cultivan de manera separada, sino de modo integral, favoreciendo un aprendizaje significativo y práctico en los alumnos.

8 En este marco, la estrategia cooperativa "Ludomentes" se relaciona directamente con esta competencia, ya que promueve la participación activa, el trabajo en equipo y la solución de problemas mediante actividades lúdicas. A través de sus fases metodológicas, los estudiantes no solo entienden los problemas (comprensión), sino que también desarrollan estrategias (planificación), ponen en práctica procedimientos (resolución) y validan sus resultados (reflexión), lo cual está alineado con las capacidades propuestas por el currículo nacional.

2.2.7. Estrategias para resolver problemas aritméticos

133 La enseñanza de estrategias efectivas para resolver problemas aritméticos de números naturales es esencial en el aula. Algunas estrategias incluyen:

- *Visualización*: Utilizar diagramas, gráficos o manipulativos para representar problemas. Según Clements y Sarama (2011), la visualización ayuda a los estudiantes a entender mejor los problemas ya encontrar soluciones.
- *Descomposición*: Dividir un problema en partes más manejables. Esto permite a los estudiantes resolver problemas complejos de una manera más simple y manejable (Polya, 1945).

- *Uso de analogías:* Relacionar un nuevo problema con problemas similares que los estudiantes ya han resuelto. Este enfoque puede aumentar la confianza y la eficacia en la resolución de problemas.

2.2.7.1. Importancia

La resolución de problemas aritméticos no solo ayuda a los estudiantes a adquirir habilidades matemáticas, sino que también promueve el desarrollo de habilidades importantes para la vida, como el pensamiento crítico, la toma de decisiones y la perseverancia ante desafíos. Según Schoenfeld (1985), la habilidad para resolver problemas es un componente esencial de la competencia matemática, y el desarrollo de esta habilidad debe ser una prioridad en la educación.

2.2.7.2. Dimensiones

Esta variable será medida a partir de las siguientes dimensiones:

a) Comprensión del problema

La comprensión del problema es la habilidad de interpretar y analizar la situación planteada. Según Polya (1957), esta dimensión implica desglosar el enunciado, identificar la información relevante y determinar qué se pregunta. En la estrategia cooperativa “ludomentes”, los estudiantes del equipo leen el problema de manera compartida, utilizan el dialogo para aclarar términos.

Indicadores:

- Leer y comprender el enunciado del problema.
- Identificar la pregunta principal.

b) Formulación de Estrategias

Esta dimensión se refiere al proceso de desarrollar un plan para abordar el problema. Schoenfeld (1985) indica que los estudiantes saben cuándo seleccionar estrategias adecuadas y utilizarlas durante la resolución de problemas matemáticos. En la estrategia cooperativa “ludomentes”, los estudiantes organizados en equipos proponen diferentes formas de resolver el problema, evalúan distintas alternativas y seleccionan la estrategia más adecuada. Por lo tanto, la creatividad en la formulación de estrategias influye en la eficacia de la solución.

Indicadores:

- Pensar en diferentes maneras de abordar el problema.
- Elegir la estrategia más adecuada para resolverlo.

c) Ejecución del Plan

La ejecución del plan implica llevar a cabo las acciones necesarias para resolver el problema. Clements y Sarama (2011) destacan que, en esta fase, los estudiantes aplican las operaciones matemáticas elegidas y verifican que se siguen las reglas establecidas. En la estrategia cooperativa “ludomentes”, la ejecución del plan se realiza de manera cooperativa donde ellos estudiantes aplican operaciones matemáticas utilizando materiales concretos. La precisión en la ejecución es vital para alcanzar el resultado correcto.

Indicadores:

- Llevar a cabo los pasos necesarios para resolver el problema.
- Aplicar operaciones matemáticas básicas.

d) Reflexión y verificación

La reflexión sobre el proceso de resolución es esencial para consolidar el aprendizaje. Según Schoenfeld (1985), los estudiantes deben revisar sus soluciones y considerar si son razonables y si responden adecuadamente a la pregunta inicial. En la estrategia cooperativa “ludomentes”, los estudiantes reflexionan sobre el proceso seguido, mediante espacios de dialogo grupal, donde analizan si la respuesta obtenida es coherente y si el procedimiento utilizado fue adecuado. Esta dimensión fomenta la metacognición, permitiendo a los estudiantes evaluar su propio proceso de pensamiento.

Indicadores:

- Revisar la respuesta.
- Reflexionar sobre el proceso que utilizaron.

e) Aplicación en Contextos Reales

La capacidad de aplicar la aritmética a situaciones cotidianas es una dimensión crucial. Mayer (1992) sostiene que los problemas aritméticos deben contextualizarse en escenarios de la vida real, ya que esto mejora la motivación y relevancia para los estudiantes. En la estrategia cooperativa “ludomentes”, los problemas se plantean en situaciones cercanas a la realidad de los estudiantes, a partir de las actividades desarrolladas, los estudiantes elaboran sus propios problemas adaptados a su contexto. La conexión con situaciones prácticas ayuda a solidificar el aprendizaje y a desarrollar competencias que serán útiles fuera del aula.

Indicadores:

- Relacionar los problemas aritméticos con situaciones de la vida diaria.
- Comprender la relevancia de resolver problemas aritméticos en la vida diaria.

2.2.7.3. Teorías

a) Teoría constructivista desde el enfoque de Piaget (1972)

Jean Piaget (1972) es conocido por su teoría del desarrollo cognitivo, en la que concibe el aprendizaje como un proceso activo en el que los individuos construyen su conocimiento a través de la interacción con su entorno. Piaget propuso que los niños pasan por etapas de desarrollo cognitivo (sensoriomotor, preoperacional, operaciones concretas y operaciones formales), y que, en cada una de estas etapas, las estructuras cognitivas que poseen se transforman a medida que adquieren nuevas experiencias. Según Piaget, el aprendizaje se produce mediante los procesos de *asimilación* (incorporación de nueva información en las estructuras cognitivas existentes) y *acomodación* (modificación de las estructuras cognitivas para adaptarse a nueva información). En este enfoque, el alumno es considerado un *actor activo en la construcción de su propio conocimiento*.

Durante la fase de educación primaria, los alumnos se encuentran en el nivel de operaciones concretas, donde adquieren destrezas como la conservación, la reversibilidad, la seriación y la clasificación, aspectos esenciales para el razonamiento lógico-matemático y la solución de problemas.

Una parte fundamental del enfoque de Piaget es el juego con normas, característico de esta etapa. En estas actividades, el alumno aprende, acepta y utiliza reglas, colabora con sus compañeros, sigue turnos y organiza secuencias de acciones, lo que favorece el desarrollo del pensamiento lógico y la formación de estructuras mentales. Las normas no solo dirigen las acciones, sino que también estructuran el razonamiento, permitiendo que el alumno prevenga, verifique y ajuste sus procedimientos.

En este contexto, la teoría de Piaget se relaciona de manera directa con la estrategia cooperativa "Ludomentes", ya que se basa en dinámicas lúdicas con reglas claras, donde se definen instrucciones, condiciones para participar, orden de resolución y criterios de validación. Al involucrarse en estas actividades, los alumnos no solo cumplen con las normas, sino que también organizan su pensamiento de manera escalonada, eligen estrategias, llevan a cabo procedimientos y revisan resultados, demostrando procesos de asimilación y acomodación.

Además, los retos planteados en el juego generan desequilibrios cognitivos que se superan mediante la reflexión y la búsqueda de soluciones, lo que permite la construcción gradual del conocimiento. Así, la implementación de reglas en la estrategia no es solo organizativa, sino que también tiene un componente cognitivo, ya que orienta el razonamiento lógico necesario para resolver problemas aritméticos.

102 Por lo tanto, la teoría constructivista de Piaget respalda la estrategia “Ludomentes”, ya que fomenta un aprendizaje activo basado en la interacción, el juego con normas y la estructuración del pensamiento, contribuyendo al avance en la resolución de problemas aritméticos entre los alumnos de educación primaria.

31 b) Teoría constructivista desde el enfoque de Vygotsky (1978)

126 Lev Vygotsky (1978), desde una perspectiva histórico-cultural, argumenta que el aprendizaje es un proceso fundamentalmente social que se crea mediante la interacción con otros en un contexto específico. A diferencia de enfoques que se enfocan en el aprendizaje individual, Vygotsky sostiene que el desarrollo cognitivo comienza en el ámbito interpsicológico (interacción con otros) y luego se internaliza a nivel intrapsicológico (nivel individual), lo cual demuestra que el conocimiento se construye de manera colectiva antes de ser asimilado de forma independiente.

22 Uno de los elementos cruciales de esta teoría es la zona de desarrollo próximo (ZDP), que se define como la diferencia entre lo que un estudiante puede hacer solo y lo que puede lograr con la ayuda de un docente o la colaboración de compañeros más competentes. Este concepto pone de relieve la relevancia del andamiaje, que se entiende como el apoyo gradual que facilita el aprendizaje mediante orientación, preguntas y retroalimentación adecuada.

81 En este contexto, la teoría de Vygotsky se relaciona de manera directa con la estrategia cooperativa “Ludomentes”, la cual se basa en el trabajo en equipo y la interacción continua entre los estudiantes al abordar problemas aritméticos. Mediante actividades grupales, los alumnos intercambian opiniones, explican sus métodos, comparan respuestas y construyen soluciones en conjunto, ubicándose dentro de su zona de desarrollo próximo.

Durante la implementación de “Ludomentes”, el docente actúa como mediador, proporcionando orientaciones estratégicas y fomentando el diálogo, mientras que los estudiantes se convierten en agentes de apoyo mutuo, facilitando la comprensión y el avance en la resolución de problemas. Este proceso muestra el lenguaje como una herramienta mediadora del pensamiento, porque mediante la interacción verbal, los estudiantes organizan, explican y consolidan sus aprendizajes.

83 Por lo tanto, la teoría constructivista de Vygotsky respalda la estrategia “Ludomentes”, al evidenciar que el aprendizaje se enriquece a través de la interacción social, el trabajo en cooperación y la mediación educativa, aspectos que favorecen el desarrollo progresivo en la resolución de problemas aritméticos en alumnos de educación primaria.

27

c) Teoría Constructivista desde el enfoque de Ausubel (2000)

40 David Ausubel (2000) presenta la teoría del aprendizaje significativo, que sostiene que el aprendizaje tiene lugar de manera efectiva cuando la nueva información se conecta de manera relevante con los conocimientos previos que posee el estudiante. En este contexto, la estructura cognitiva que ya existe es el aspecto más importante que afecta el aprendizaje, por lo que es crucial reconocer y activar los conocimientos previos antes de presentar nuevos temas.

75 A diferencia del aprendizaje basado en la memorización, el aprendizaje significativo se basa en la comprensión, la integración y una retención que perdura en el tiempo. Este proceso se entiende mediante la subsumción, que permite que los nuevos aprendizajes se añadan a estructuras cognitivas más extensas; la diferenciación progresiva, que organiza los conceptos desde lo general hacia lo específico; y la reconciliación integradora, que ayuda a establecer conexiones coherentes entre los conceptos adquiridos. Además, Ausubel enfatiza la importancia de los organizadores previos como herramientas que facilitan la conexión entre lo que el estudiante ya conoce y lo que va a aprender.

En este contexto, la teoría de Ausubel se relaciona directamente con la estrategia cooperativa "Ludomentes", ya que esta busca intencionalmente activar los conocimientos previos, entender los problemas y construir significados a partir de experiencias cercanas al estudiante. Durante las sesiones de aprendizaje, la estrategia comienza con la presentación de problemas contextualizados y dinámicas lúdicas que permiten recuperar saberes previos, creando así un punto de partida significativo para el nuevo aprendizaje.

Luego, a través del trabajo en grupo y la resolución guiada de problemas, los alumnos conectan la nueva información con sus conocimientos anteriores, organizan procesos, establecen vínculos entre conceptos y desarrollan soluciones que tienen sentido. Igualmente, los momentos dedicados a la explicación, el intercambio de ideas y la verificación de resultados favorecen la reconciliación integradora, permitiendo a los estudiantes comparar, ajustar y solidificar lo que han aprendido.

89 De esta manera, la estrategia "Ludomentes" no solo fomenta la participación activa, sino que asegura que el aprendizaje de las matemáticas sea comprendido y significativo, evitando la repetición mecánica y favoreciendo la aplicación de los conocimientos en diversas situaciones. Por lo tanto, la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel respalda esta investigación, ya que demuestra que la resolución de problemas

aritméticos se potencia cuando los estudiantes logran hacer conexiones coherentes entre lo que ya conocen y lo que aprenden en contextos lúdicos y cooperativos.

d) Teoría de la Resolución de Problemas de Polya

La teoría de la resolución de problemas de George Polya (1957) es un enfoque fundamental en la enseñanza de las matemáticas, que se centra en el proceso de resolución. Polya identifica cuatro pasos clave para resolver problemas: (1) Comprender el problema, (2) Hacer un plan, (3) Ejecutar el plan y (4) Revisar y reflexionar sobre la solución. Esta teoría es especialmente útil para enseñar a niños de primaria a enfrentar problemas aritméticos, ya que proporciona una estructura clara que pueden seguir. Polya enfatiza que la práctica de estos pasos no solo mejora la habilidad para resolver problemas, sino que también fortalece el pensamiento lógico y crítico en los estudiantes, ayudándoles a desarrollar habilidades que pueden aplicar en diversas situaciones.

Asimismo, Polya (1957) realiza un aporte fundamental a la didáctica de la matemática al centrarse en el proceso de resolución de problemas como eje del aprendizaje. Propone un modelo estructurado en cuatro fases: comprender el problema, elaborar un plan, ejecutar el plan y revisar la solución. Estas etapas orientan al estudiante en la organización de su pensamiento y en la toma de decisiones durante la resolución de situaciones problemáticas.

Más allá de este esquema, Polya introduce el concepto de heurísticas, entendidas como estrategias generales que facilitan la búsqueda de soluciones. Entre estas se encuentran: hacer dibujos o esquemas, buscar patrones, resolver un problema similar, trabajar hacia atrás, dividir el problema en partes, formular conjeturas y verificar resultados. Estas estrategias permiten al estudiante enfrentar problemas de manera flexible y creativa, desarrollando habilidades de razonamiento.

Asimismo, la propuesta de Polya incorpora un fuerte componente metacognitivo, ya que enfatiza la importancia de reflexionar sobre el proceso seguido, evaluar la validez de la solución y transferir lo aprendido a nuevas situaciones (Polya, 1957). Desde el ámbito educativo, esta teoría promueve un enfoque centrado en el estudiante, donde el docente actúa como guía del proceso. En el contexto de la estrategia "Ludomentes", esta teoría se refleja en la organización de las actividades en torno a la resolución de problemas, fomentando el pensamiento lógico, crítico y autónomo en los estudiantes.

1

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. **Ámbito y condiciones de la investigación**

3.1.1. **Contexto de la investigación**

La investigación se desarrolló en la Institución Educativa 00958, La Molina, del distrito de Nueva Cajamarca, provincia de Rioja y Región de San Martín.

1

3.1.2. **Periodo de ejecución**

El proyecto de investigación se llevó a cabo durante los meses de noviembre y diciembre del año 2025. Este período fue cuidadosamente seleccionado para coincidir con las actividades académicas regulares de la institución, lo que permitió una observación directa y sin interrupciones del entorno educativo.

1

3.1.3. **Autorizaciones y permisos**

Autorización de la UNSM a través de la resolución de aplicación.

Permiso de dirección de la Institución Educativa La Molina de la ciudad de Nueva Cajamarca a través de un documento de autorización para la ejecución de la investigación.

82

3.1.4. **Control ambiental y protocolos de bioseguridad**

No aplica.

3.1.5. **Aplicación de principios éticos internacionales**

El presente estudio se llevó a cabo siguiendo estrictamente el principio de respeto a la autoridad intelectual de las fuentes utilizadas. Esto implica que todas las ideas, conceptos y teorías tomadas de otros autores serán reconocidas de manera adecuada mediante la citación correspondiente, en conformidad con las normas éticas y académicas establecidas.

Asimismo, se garantizó la aplicación del principio de respeto y confidencialidad en lo relacionado con la identidad de los participantes. Dado que los estudiantes involucrados en la investigación son menores de edad, se implementaron rigurosas medidas para proteger su privacidad, evitando cualquier divulgación de información que pueda identificarlos con medidas de manera directa o indirecta. De esta forma, el estudio se enmarca dentro de los valores de integridad, ética y responsabilidad que deben guiar toda investigación académica.

1

3.2. Sistema de variables

3.2.1. Variables principales

Variable independiente: Estrategia cooperativa "ludomentes"

Definición conceptual: Se refiere a una estrategia de enseñanza basada en el uso de juegos y dinámicas lúdicas para fomentar el aprendizaje colaborativo y el desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales en los estudiantes. Esta estrategia busca integrar el juego como una herramienta pedagógica que promueve el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el trabajo en equipo, involucrando a los estudiantes de manera activa y motivada en el proceso de aprendizaje (Roso, 2012). En el contexto de este estudio, "Ludomentes" se utilizan para mejorar la resolución de problemas aritméticos, facilitando la comprensión de conceptos matemáticos de forma divertida y participativa.

Definición operacional: El estudio de la presente variable se desarrolló en función a las siguientes dimensiones: planificación lúdica cooperativa, ejecución de actividades matemáticas, integración reflexiva.

Variable dependiente: Resolución de problemas aritméticos

Definición conceptual: La resolución de problemas aritméticos es el proceso mediante el cual los estudiantes utilizan sus conocimientos en operaciones matemáticas básicas (suma, resta, multiplicación y división) para analizar y resolver situaciones que presentan una incógnita o desafío. Implica descomponer un problema en partes manejables, identificar los datos relevantes, aplicar el razonamiento lógico y ejecutar las operaciones necesarias para obtener una solución. Este proceso no solo requiere habilidades matemáticas, sino también capacidad de análisis y toma de decisiones. Además, fomenta la aplicación práctica de las matemáticas en situaciones cotidianas.

Definición operacional: El estudio de la presente variable se desarrolló en función a las siguientes dimensiones: comprensión del problema, formulación de estrategias, ejecución del plan, reflexión y verificación, aplicación en contextos reales.

Tabla 1

Descripción de variables por objetivo específico

Objetivo específico № 1: Sistematizar la estrategia cooperativa "ludomentes" basada en la teoría del aprendizaje cooperativo, la teoría del aprendizaje basado en juegos y la teoría del constructivismo social.

Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Estrategia cooperativa "ludomentes".	Teoría del aprendizaje cooperativo, Teoría del aprendizaje basado en juegos Teoría del constructivismo social.	Flujograma	No aplica

Objetivo específico № 2: Aplicar la estrategia cooperativa “ludomentes” a partir de las dimensiones planificación lúdica cooperativa, ejecución de actividades matemáticas, integración reflexiva.

Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Aplicar la estrategia cooperativa “ludomentes”	Planificación lúdica cooperativa: Ejecución de actividades matemáticas: Integración reflexiva:	Aplicación del pre test Registro y reporte de asistencia las 12 sesiones.	Número de sesiones

Objetivo específico № 3: Evaluar la resolución de problemas aritméticos de números naturales desde las dimensiones de comprensión del problema, formulación de estrategias, ejecución del plan, reflexión y verificación, aplicación en contextos reales, antes y después de la aplicación de la estrategia cooperativa “ludomentes”.

Variable abstracta	Variable concreta	Medio de registro	Unidad de medida
Evaluar la mejora de la resolución de problemas aritméticos de números naturales.	Comprensión del problema Formulación de estrategias Ejecución del plan, reflexión y verificación, Aplicación en contextos reales.	Aplicación del pre y postest de resolución de problemas de aritméticos de números naturales.	Ordinal Destacado (120 – 160) Logrado (80 – 119) En proceso (40 - 79) En inicio (00 - 39)

3.2.2. Variables secundarias

No aplica.

3.3. Procedimientos de la investigación

3.3.1. Diseño de investigación

El tipo de investigación es aplicada, tal como lo precisa Sánchez y Reyes (2015) que la investigación de tipo aplicada tiene como finalidad la resolución de problemas prácticos inmediatos en orden a transformar las condiciones de la realidad educativa. Según Tamayo y Tamayo (2003) nos dice que: “las investigaciones que proyectan este nivel tienen como propósito la aplicabilidad de un nuevo sistema, modelo, tratamiento, programa, método o técnica a través de la metodología del pre test y post test con la finalidad de mejorar y corregir la situación problemática que conlleva a la realización de una investigación”.

Además, en este estudio se implementará un nivel experimental, el cual, según Hernández, Fernández y Baptista (2014), se refiere a un tipo de investigación en el que se manipula una variable independiente para observar sus efectos sobre una o más variables dependientes. Este enfoque experimental permite establecer relaciones de causalidad entre las variables, utilizando grupos de control y de intervención para medir el impacto de las estrategias implementadas.

El diseño, será analítico y “se apoya en la observación y la experimentación para describir, explicar, predecir y controlar en lo posible los fenómenos sociales. Engloba el diseño de investigación cuasi - experimental” (Sánchez, Reyes y Mejía. 2018, p. 92) cuyo diseño es el siguiente:

GE: O₁ X O₂

GC: O₃ -- O₄

Dónde:

GE =Grupo experimental

GC =Grupo control

O₁ y O₃ =Pre Test de la resolución de problemas aritméticos, antes de aplicar la estrategia cooperativa “Iudomentes”.

X =Aplicación de la estrategia cooperativa “Iudomentes”.

O₂ y O₄ = Pos Test de la resolución de problemas aritméticos, después de aplicar la estrategia cooperativa “Iudomentes”.

-- = Aplicación de estrategia convencional para la resolución de problemas aritméticos.

El objetivo de una muestra es ser un grupo representativo tomado de una población más extensa, el cual se emplea para llevar a cabo un estudio y derivar conclusiones que puedan aplicarse a la totalidad de dicha población. Según Sabino (1992), la muestra es “una parte del todo que llamamos universo y que sirve para representarlo”, es decir, un subconjunto de la población del cual se obtienen los datos para el estudio. En este sentido, la selección adecuada de la muestra es fundamental, ya que permite obtener resultados confiables y generalizables, siempre que esta sea representativa de la población. Asimismo, trabajar con una muestra facilita el proceso de investigación al optimizar tiempo y recursos, sin perder validez en las conclusiones.

Hernández, Fernández y Baptista (2014) menciona que “la muestra es un subgrupo de la población de intereses sobre el cual se recolectan datos” (p.173). En la presente, la muestra estará conformada por los estudiantes de la sección A de 4º de primaria, I.E 00958, La Molina, Nueva Cajamarca, seleccionados según el muestreo no probabilístico, sin norma o accidental. Conformado por 16 estudiantes. A continuación, detallamos:

Tabla 2*Muestra*

Sección	H	%	M	%	Total	%
A (Experimental)	6	18.75	10	31.25	16	50
C (Control)	9	28.13	7	21.88	16	50
Total	15	46.88	17	53.13	32	100

La técnica utilizada fue la encuesta, y se utilizó un cuestionario como herramienta para medir la resolución de problemas aritméticos de números naturales, el cual estuvo conformado por 40 preguntas, ocho preguntas para cada una de las dimensiones. Dicho instrumento fue validado por tres expertos de la “Universidad Nacional de San Martín”, declarándolo apto para su aplicación.

3.3.2. Objetivo específico 1: Sistematizar la estrategia cooperativa “ludomentos” basada en la teoría del aprendizaje cooperativo, la teoría del aprendizaje basado en juegos y la teoría del constructivismo social

a) Actividades y tareas

Act.1. Elaboración de la estrategia cooperativa “ludomentos” basada en la teoría del aprendizaje cooperativo, la teoría del aprendizaje basado en juegos y la teoría del constructivismo social.

Act.2. Elaboración de la Ficha diagnóstica y del pre test según las dimensiones, indicadores e ítems.

b) Descripción de procedimientos

Aplicación de la Ficha diagnóstica a los estudiantes 4^o de primaria.

Elaboración y presentación de la estrategia cooperativa “ludomentos”.

c) Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Se realizará usando la técnica: tabulación, medición y síntesis de la Ficha diagnóstica. Presentación de la Propuesta pedagógica: estrategia cooperativa “ludomentos”, esquematizado en planificación lúdica cooperativa, ejecución de actividades matemáticas, integración reflexiva.

Validación y confiabilidad del instrumento a través de una prueba piloto y se procesarán con el programa SPSS, Alfa Conbrach, versión 28.

3.3.3. Objetivo específico 2: Aplicar la estrategia cooperativa “ludomentos” a partir de las dimensiones planificación lúdica cooperativa, ejecución de actividades matemáticas, integración reflexiva

a) Actividades y tareas

Act.1. Aplicación del pre test

Act.2. Aplicación de la estrategia cooperativa “ludomentes” estructurada en base a las dimensiones planificación lúdica cooperativa, ejecución de actividades matemáticas, integración reflexiva.

Act.3. Registro y reporte de asistencia a las 12 sesiones.

b) Descripción de procedimientos

Aplicación del pre test estructurado con ítems para evaluar la resolución de problemas aritméticos en estudiantes 4º de primaria de la Institución Educativa 00958, La Molina de la ciudad de Nueva Cajamarca.

Aplicación de la estrategia cooperativa “ludomentes” estructurada en base a las dimensiones planificación lúdica cooperativa, ejecución de actividades matemáticas, integración reflexiva en un periodo de 4 semanas a través de 12 sesiones.

Registro de la participación de los estudiantes en las sesiones teniendo en cuenta el registro y reporte de asistencia a las sesiones mediante el aplicativo Excel.

c) Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Se realizará usando la técnica: tabulación, medición y síntesis del pre test a través del programa estadístico SPSS, versión 28.

Se realizará usando la técnica: tabulación y gráficos referentes a la asistencia de los estudiantes 4º de primaria a las sesiones, medición y síntesis.

3.3.4. Objetivo específico 3: Evaluar la resolución de problemas aritméticos de números naturales desde las dimensiones de comprensión del problema, formulación de estrategias, ejecución del plan, reflexión y verificación, aplicación en contextos reales, antes y después de la aplicación de la estrategia “ludomentes”

a) Actividades y tareas

Act.1. Elaboración del instrumento de evaluación (pretest y postest) con ítems orientados a medir la resolución de problemas aritméticos en las dimensiones de comprensión, formulación de estrategias, ejecución, reflexión y verificación, y aplicación en contextos reales.

Act.2. Aplicación de la estrategia cooperativa “Ludomentes” en los estudiantes del 4.º grado de primaria de la Institución Educativa N.º 00958, La Molina, con el propósito de fortalecer sus habilidades en la resolución de problemas.

Act.3. Aplicación del pretest y postest para evaluar el nivel de mejora en la resolución de problemas aritméticos antes y después de la intervención.

b) Descripción de procedimientos

Act.1. Se aplicó el pretest a los estudiantes para diagnosticar su nivel inicial en la resolución de problemas aritméticos, considerando las dimensiones establecidas.

Act.2. Se desarrolló la intervención pedagógica mediante la aplicación de la estrategia “Ludomentes”, orientada al aprendizaje cooperativo y la resolución de problemas.

Act.3. Se aplicó el postest y se realizó el análisis de los resultados mediante la prueba t de Student, con la finalidad de determinar diferencias significativas antes y después de la intervención.

c) Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Se utilizaron técnicas estadísticas descriptivas:

Tablas de frecuencias absolutas (fi) y relativas porcentuales simples (hi%), según normas APAv7; medidas de tendencia central, promedio (\bar{X}); medidas de variabilidad, desviación estándar (S) y coeficiente de variación (CV%); así como también el promedio y desviación estándar de las diferencias entre el pretest y postest, también entre los postest del grupo experimental y control.

Se utilizaron técnicas estadísticas inferenciales:

Prueba estadística de normalidad Shapiro-Wilk ($n \leq 50$), que identificó la prueba estadística para la verificación de la Hipótesis.

Prueba estadística Wilcoxon para las mediciones de pretest y postest en ambos grupos experimental y control, que evidenció los cambios producidos en cada grupo.

Prueba estadística de U de Mann-Whitney para la diferencia de grupos independientes, que evidenció el efecto que se ha producido en el grupo experimental y control. Si $p < 0.05$ se rechaza H_0 y acepta la H_1 y Si $p > 0.05$ se acepta H_0 .

CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultado específico 1: Estrategia cooperativa “ludomentes” basada en la teoría del aprendizaje cooperativo, la teoría del aprendizaje basado en juegos y la teoría del constructivismo social

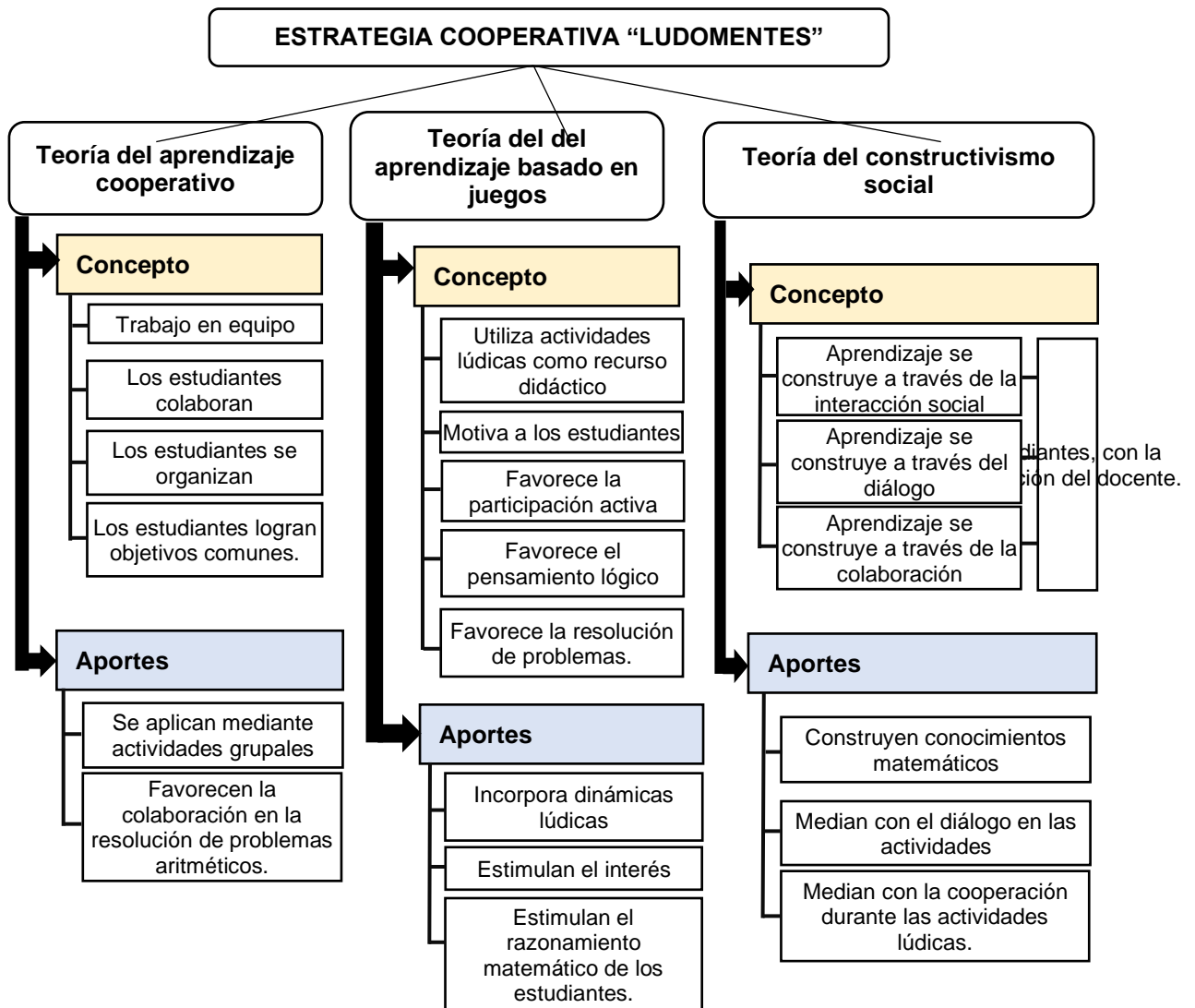


Figura 1
Sistematización de la estrategia cooperativa “ludomentes”

La estrategia cooperativa “ludomentes” se estructuró a base de tres teorías, la primera de ellas fue la Teoría del aprendizaje cooperativo, la cual promueve el trabajo en equipo y la interdependencia positiva entre los estudiantes, la segunda teoría fue la Teoría del aprendizaje basado en juegos, esta utiliza el juego como medio para motivar y facilitar el aprendizaje y la tercera teoría fue la Teoría del constructivismo social, que sostiene

15

3

que el aprendizaje se construye a través de la interacción social, en este caso los estudiantes construyen conocimientos matemáticos mediante el diálogo y la cooperación durante las actividades lúdicas.

4.2. Resultado específico 2: Aplicación de la estrategia cooperativa “ludomentes”

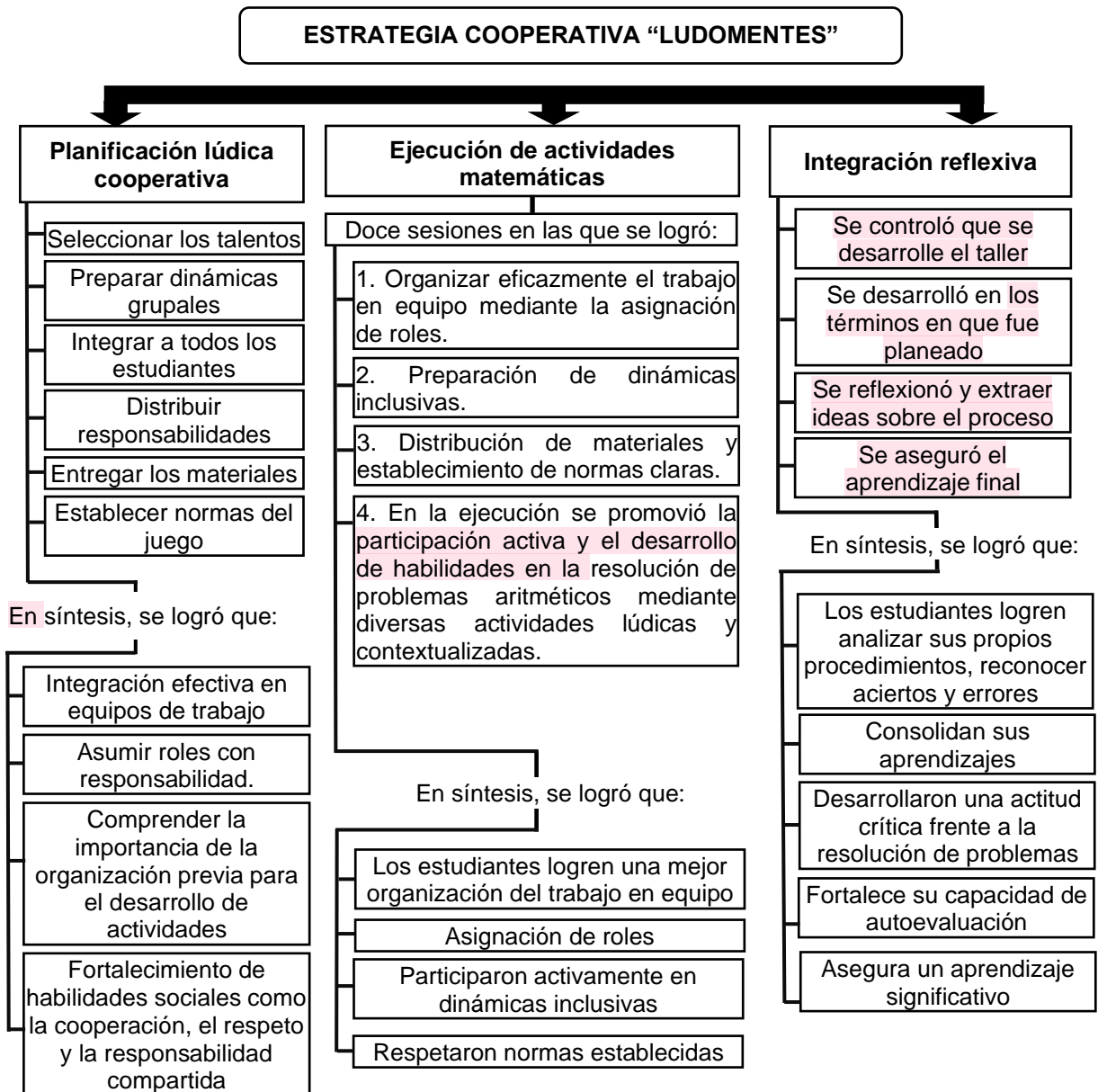


Figura 2
Aplicación de la estrategia cooperativa “ludomentes”

La aplicación de la estrategia cooperativa “ludomentes” estuvo estructurada en base a las dimensiones *Planificación lúdica cooperativa*, donde en la selección de los talentos, se preparó la dinámica grupal que integre a todos los estudiantes, luego se distribuyó las responsabilidades, se entregó los materiales y finalmente se estableció las normas

del juego, en dicha etapa se logró que los estudiantes se integren de manera efectiva en equipos de trabajo, asumir roles con responsabilidad y comprender la importancia de la organización previa para el desarrollo de actividades, fortaleciendo habilidades sociales como la cooperación, el respeto y la responsabilidad compartida; en la ejecución de actividades matemáticas, se evidenciaron logros importantes en el aprendizaje de los estudiantes, reflejados en su participación activa, motivación y trabajo colaborativo. Se logró que comprendieran el problema de manera conjunta mediante el diálogo, identificando la información relevante. Asimismo, formularon estrategias de solución en equipo, alcanzando consensos para elegir la mejor alternativa. De igual forma, ejecutaron el plan de manera organizada, aplicando operaciones matemáticas con materiales concretos y respetando roles. También se observó que reflexionaron y verificaron sus resultados, corrigiendo errores y fortaleciendo el pensamiento crítico. Finalmente, aplicaron lo aprendido a situaciones de su contexto, evidenciando la transferencia de los conocimientos, y la tercera dimensión fue la *Integración reflexiva*, donde se evidenciaron resultados significativos al desarrollarse las sesiones conforme a lo planificado. Los estudiantes analizaron sus propios procedimientos, identificando aciertos y errores en la resolución de problemas. Asimismo, consolidaron sus aprendizajes a partir de la reflexión sobre el proceso seguido, fortaleciendo una postura crítica frente a la resolución de situaciones matemáticas. De igual manera, se promovió la autoevaluación, lo que permitió mejorar la comprensión y calidad de sus respuestas.

4.3. Resultado específico 3: Evaluar la resolución de problemas aritméticos de números naturales

Tabla 3

Prueba de normalidad mediante Shapiro-Wilk

Mediciones	Estadístico	Grados de libertad	Nivel de significancia	Decisión
O ₁	0.819	16	0.005	p < 0.05
O ₂	0.947	16	0.447	p > 0.05
O ₃	0.881	16	0.041	p < 0.05
O ₄	0.923	16	0.187	p > 0.05

Fuente: Uso de Software SPSS

La Tabla 3 presenta los resultados obtenidos a partir de la prueba de Shapiro-Wilk debido ($n \leq 50$ datos), empleada para determinar si las puntuaciones del pretest y postest de ambos grupos (experimental y control) se ajustan a una distribución normal (H_0 : Los datos se distribuyen normalmente; H_1 : Los datos no siguen una distribución normal).

En la tabla se observa que las mediciones O1 (pretest del grupo experimental) y O3 (pretest del grupo control) presentan niveles de significancia menores al 0.05 (0.005 y 0.041, respectivamente), lo que implica que no se cumple el supuesto de normalidad

para estas mediciones. Por el contrario, las mediciones O2 (postest del grupo experimental) y O4 (postest del grupo control) obtuvieron niveles de significancia mayores a 0.05 (0.447 y 0.187, respectivamente), lo cual indica que los datos de ambas mediciones sí presentan una distribución normal.

En vista de resultados opuestos en las mediciones, se recomienda utilizar pruebas no paramétricas, como la prueba de Wilcoxon para comparar los resultados del mismo grupo antes y después de la estrategia, y la prueba U de Mann-Whitney para contrastar los resultados entre grupos independientes.

Tabla 4
Nivel de resolución de problemas aritméticos de números naturales por dimensiones, según pretest y postest del grupo experimental

Medición	Dimensiones	Nivel de resolución de problemas aritméticos							
		Inicio		Proceso		Logrado		Destacado	
		fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Pretest	D1. Comprensión del problema	12	75%	3	18.8%	-	-	1	6.3%
	D2. Formulación de estrategias	11	68.8%	3	18.8%	1	6.3%	1	6.3%
	D3. Ejecución del plan	8	50%	5	31.3%	2	12.5%	1	6.3%
	D4. Reflexión y verificación	14	87.5%	1	6.3%	1	6.3%	-	-
	D5. Aplicación en contextos reales	13	81.3%	2	12.5%	1	6.3%	-	-
Postest	D1. Comprensión del problema	-	-	-	-	8	50%	8	50%
	D2. Formulación de estrategias	-	-	-	-	2	12.5%	14	87.5%
	D3. Ejecución del plan	-	-	-	-	-	-	16	100%
	D4. Reflexión y verificación	-	-	9	56.3%	3	18.8%	4	25%
	D5. Aplicación en contextos reales	-	-	10	62.5%	6	37.5%	-	-

Fuente: Aplicación de prueba de conocimientos, noviembre-diciembre, 2025.

La Tabla 4 muestra el avance del nivel de desempeño en la resolución de problemas aritméticos del grupo experimental en las cinco dimensiones:

48 En la dimensión *Comprensión del problema*, en el pretest, el 75% de los estudiantes se encontraba en el nivel *Inicio*, un 18.8% en *Proceso* y solo un 6.3% alcanzaba un desempeño *Destacado*. Esta distribución reflejaba una dificultad para identificar los datos relevantes y comprender con precisión lo que el problema solicitaba. Después de aplicar la estrategia cooperativa Ludomentes, se observa que la mitad (50%) alcanza el nivel *Logrado* y el otro 50% llega al nivel *Destacado*. Este avance evidencia que los estudiantes desarrollaron la capacidad de comprender y analizar con precisión los enunciados del problema, identificando con claridad los datos relevantes, las condiciones planteadas y la incógnita que debían hallar.

17 En la dimensión *Formulación de estrategias*, en el pretest, el 68.8% de los estudiantes se encontraba en *Inicio* y un 18.8% en *Proceso*, lo que indica limitaciones al seleccionar estrategias adecuadas para resolver problemas. Solo un 6.3% lograba un nivel *Logrado* o *Destacado*. En cambio, en el postest, el 87.5% alcanzó un nivel *Destacado*, mientras que el 12.5% restante se ubicó en *Logrado*. Este avance refleja que los estudiantes lograron seleccionar y justificar estrategias adecuadas para resolver los problemas, mostrando dominio en la planificación del procedimiento matemático, y en el razonamiento.

91 En la dimensión *Ejecución del plan*, la mitad del grupo (50%) se encontraba en *Inicio*, y solo un pequeño porcentaje (6.3%) alcanzaba el nivel *Destacado*, el 31.3% en *Proceso* y el 12.5% en nivel *Logrado*. Mostrando debilidades en la aplicación ordenada de procedimientos matemáticos. Después de la aplicación de la estrategia cooperativa Ludomentes, el 100% de los estudiantes alcanzó el nivel *Destacado* en la ejecución de los procedimientos. Lo que significa que los niños ejecutaron con precisión los procedimientos matemáticos, aplicando correctamente las operaciones, manteniendo el orden lógico en las etapas de resolución y mostrando seguridad en sus cálculos.

63 En la dimensión *Reflexión y verificación*, en el pretest se obtuvo un 87.5% en el nivel *Inicio*, reflejando escasa capacidad de revisión y análisis de resultados. Solo un 6.3% se ubicó en *Proceso* o *Logrado*. En el postest, se observa al 56.3% de los estudiantes alcanzar el nivel *Proceso*, 18.8% el nivel *Logrado* y 25% el nivel *Destacado*. Esto indica que, aunque aún existen diferencias en su aprendizaje, los niños desarrollaron una mayor capacidad para revisar y analizar sus resultados, ubicándose mayoritariamente en el nivel *Proceso*.

88 Finalmente, en la dimensión *Aplicación en contextos reales*, en el pretest, un 81.3% de los estudiantes permanecía en *Inicio*, lo que indicaba una limitada transferencia del conocimiento matemático a situaciones prácticas. Solo un 6.3% alcanzaba el nivel

5

Logrado y el 12.5% en **Proceso**. Después de la aplicación de la estrategia cooperativa Ludomentes, los resultados mejoraron significativamente, el 62.5% alcanzó el nivel **Proceso** y el 37.5% el nivel **Logrado**. Aunque ningún estudiante llegó a **Destacado**, los avances evidencian que los alumnos empezaron a transferir los conocimientos matemáticos, reconociendo la utilidad de las operaciones aritméticas en la vida diaria (como comprar, medir, repartir o estimar cantidades).

Tabla 5

Nivel de resolución de problemas aritméticos de números naturales por dimensiones, según pretest y postest del grupo control

Medición	Dimensiones	Nivel de resolución de problemas aritméticos							
		Inicio		Proceso		Logrado		Destacado	
		fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Pretest	D1. Comprensión del problema	9	56.3%	6	37.5%	1	6.3%	-	-
	D2. Formulación de estrategias	13	81.3%	3	18.8%	-	-	-	-
	D3. Ejecución del plan	8	50%	6	37.5%	2	12.5%	-	-
	D4. Reflexión y verificación	16	100%	-	-	-	-	-	-
	D5. Aplicación en contextos reales	16	100%	-	-	-	-	-	-
Postest	D1. Comprensión del problema	-	-	8	50%	7	43.8%	1	6.3%
	D2. Formulación de estrategias	8	50%	6	37.5%	1	6.3%	1	6.3%
	D3. Ejecución del plan	3	18.8%	7	43.8%	4	25%	2	12.5%
	D4. Reflexión y verificación	16	100%	-	-	-	-	-	-
	D5. Aplicación en contextos reales	13	81.3%	2	12.5%	1	6.3%	-	-

Fuente: Aplicación de prueba de conocimientos, noviembre-diciembre, 2025

La Tabla 5 presenta la distribución de los niveles de desempeño alcanzados por los estudiantes del grupo control en las cinco dimensiones. Teniendo en cuenta que en el grupo control no fueron expuestos a la estrategia cooperativa Ludomentes:

En la dimensión *Comprensión del problema*, pretest, el 56.3% de los estudiantes se ubicó en el nivel *Inicio*, el 37.5% en *Proceso* y solo un 6.3% alcanzó el nivel *Logrado*. En el postest, los resultados muestran una mejora leve, con el 50% de los estudiantes

en *Proceso*, el 43.8% en *Logrado* y un 6.3% en *Destacado*. Mostrando que, con la enseñanza convencional, los alumnos aún presentan dificultades para interpretar con precisión los enunciados y los datos del problema, lo que evidencia una comprensión poco significativa.

En la dimensión *Formulación de estrategias*, en el pretest, el 81.3% de los participantes permanecía en el nivel *Inicio* y el 18.8% en *Proceso*, lo que refleja una limitada capacidad para diseñar estrategias de resolución. En el postest, se observó un progreso moderado, el 50% alcanzó el nivel *Inicio*, el 37.5% *Proceso*, el 6.3% *Logrado* y el mismo porcentaje *Destacado*. Pese a esta mejora leve, la mayoría del grupo no logró consolidar estrategias lógicas y eficaces para abordar los problemas aritméticos, lo que indica que la enseñanza tradicional no produjo cambios sustanciales en esta habilidad.

En la dimensión *Ejecución del plan*, en el pretest, el 50% de los estudiantes se ubicó en *Inicio* y el 37.5% en *Proceso*, mientras que solo un 12.5% alcanzó el nivel *Logrado*. En el postest, los resultados mejoraron, 18.8% se mantuvo en *Inicio*, 43.8% avanzó a *Proceso*, 25% se ubicó en *Logrado* y 12.5% alcanzó el nivel *Destacado*. Este resultado indica que los alumnos mejoraron parcialmente su capacidad para ejecutar procedimientos matemáticos.

En la dimensión *Reflexión y verificación*, tanto en el pretest como en el postest, el 100% de los estudiantes permaneció en el nivel *Inicio*, sin mostrar ningún tipo de avance. Este resultado indica que los alumnos no desarrollaron la habilidad de revisar sus procedimientos ni de verificar la validez de sus respuestas, limitándose a realizar cálculos sin reflexionar sobre su coherencia o exactitud. La ausencia de progreso en esta dimensión pone en evidencia la falta de estrategias metacognitivas promovidas por métodos tradicionales de enseñanza.

Finalmente, en la dimensión *Aplicación en contextos reales*, en el pretest, la totalidad de los estudiantes (100%) se encontraba en el nivel *Inicio*, lo que revelaba una incapacidad

para relacionar los contenidos matemáticos con situaciones prácticas de la vida cotidiana. En el postest, se observa una mejora mínima: el 81.3% continuó en *Inicio*, el 12.5% avanzó a *Proceso* y solo un 6.3% alcanzó el nivel *Logrado*. Si bien se percibe un ligero avance, los resultados confirman que la transferencia del aprendizaje matemático hacia contextos reales sigue siendo muy limitada en la enseñanza convencional.

Tabla 6
Mediciones estadísticas descriptivas, según pretest y postest en grupos experimental y control

Grupo	Dimensiones	Pares	Me ± DE	CV%	Diferencia
Experimental	D1. Comprensión del problema	O1. Pretest	6.5 ± 6.5	100%	16.9 ± 7.3
		O2. Postest	23.4 ± 2.8	12.1%	
		O1. Pretest	6.1 ± 6.5	106.5%	21.7 ± 6.8

	D2. Formulación de estrategias	O ₂ . Posttest	27.8 ± 2.8	10%	
	D3. Ejecución del plan	O ₁ . Pretest	7.4 ± 7.8	104.4%	22.4 ± 8.1
		O ₂ . Posttest	29.8 ± 2.3	7.6%	
	D4. Reflexión y verificación	O ₁ . Pretest	2.9 ± 4.7	161.3%	14.4 ± 7.2
		O ₂ . Posttest	17.3 ± 6.0	34.8%	
	D5. Aplicación en contextos reales	O ₁ . Pretest	3.4 ± 5.0	146.4%	10.5 ± 6.9
		O ₂ . Posttest	13.9 ± 4.8	34.4%	
	D1. Comprensión del problema	O ₃ . Pretest	6.8 ± 4.9	72.1%	7.9 ± 6.7
		O ₄ . Posttest	14.7 ± 5.1	34.6%	
	D2. Formulación de estrategias	O ₃ . Pretest	4.1 ± 4.2	103.1%	4.5 ± 9.5
		O ₄ . Posttest	8.6 ± 7.6	88.4%	
Control	D3. Ejecución del plan	O ₃ . Pretest	7.2 ± 6.5	90.6%	7.1 ± 7.8
		O ₄ . Posttest	14.3 ± 8.0	56.3%	
	D4. Reflexión y verificación	O ₃ . Pretest	1.4 ± 2.0	139%	1.4 ± 2.5
		O ₄ . Posttest	2.8 ± 2.6	94.4%	
	D5. Aplicación en contextos reales	O ₃ . Pretest	1.9 ± 2.5	127.1%	2.2 ± 5.1
		O ₄ . Posttest	4.1 ± 5.0	124%	

Fuente: Uso de Software SPSS

La Tabla 6 presenta las medidas estadísticas descriptivas. Vemos que las dimensiones del grupo experimental Comprensión del problema (D1) y Reflexión y verificación (D4), alcanzaron en el posttest un puntaje medio Logrado (23.4 ± 2.8 ; 17.3 ± 6.0 respectivamente), los cuales tuvieron en el pretest calificaciones medias en Inicio (6.5 ± 6.5 ; 2.9 ± 4.7). Esto evidencia en la D1 y D4 obtuvieron un incremento de 16.9 ± 7.3 y 14.4 ± 7.2 entre los posttest y pretest.

También se observa en las dimensiones Formulación de estrategias (D2) y Ejecución del plan (D3), los cuales alcanzaron en el posttest un puntaje medio Destacado (27.8 ± 2.8 ; 29.8 ± 2.3 respectivamente), teniendo en el pretest calificaciones medias en Inicio (6.1 ± 6.5 ; 7.4 ± 7.8). Esto evidencia en la D2 y D3 obtuvieron un incremento significativo de 21.7 ± 6.8 y 22.4 ± 8.1 entre los posttest y pretest.

Finalmente, en la dimensión Aplicación en contextos reales (D5), alcanzó en el posttest un puntaje medio en Proceso (13.9 ± 4.8) a comparación del pretest (3.4 ± 5.0) que estuvo en inicio, con un coeficiente de variación heterogéneo 34.4% y un incremento de 10.5 ± 6.9 puntos.

En conjunto, los resultados del grupo experimental evidencian incrementos estadísticamente significativos en todas las dimensiones, acompañados por una

reducción en la dispersión de los datos, lo que indica que el aprendizaje en cada dimensión fue homogéneo.

En cambio, en el grupo control, se observan en las dimensiones D1, D2, y D3 puntajes medios alcanzados en Proceso (14.7 ± 5.1 ; 8.6 ± 7.6 ; 14.3 ± 8.0 respectivamente) y en las dimensiones D4 y D5 en Inicio (2.8 ± 2.6 ; 4.1 ± 5.0). Respecto a los incrementos alcanzados en cada dimensión, se observan poco significativos.

El análisis comparativo entre ambos grupos permite concluir que la estrategia cooperativa Ludomentes generó mejoras sustanciales en todas las dimensiones de la resolución de problemas aritméticos con números naturales, mientras que el grupo control mostró avances leves.

Tabla 7

Nivel de resolución de problemas aritméticos de números naturales en estudiantes de primaria, según pretest y postest en grupos experimental y control

Grupos	Medición	Nivel de resolución de problemas aritméticos de números naturales							
		Inicio		Proceso		Logrado		Destacado	
		fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Experimental	O ₁ . Pretest	13	81.3	2	12.5	1	6.3	-	-
	O ₂ . Postest	-	-	-	-	11	68.8	5	31.3
Control	O ₃ . Pretest	16	100	-	-	-	-	-	-
	O ₄ . Postest	9	56.3	5	31.3	2	12.5	-	-
Medidas estadísticas		Pares		Me ± DE		CV%		Diferencia	
Experimental	O ₁ . Pretest			26.4 ± 27.9		105.8%		85.8 ± 28.2	
	O ₂ . Postest			112.2 ± 12		10.7%			
Control	O ₃ . Pretest			21.4 ± 13.9		65.1%			
	O ₄ . Postest			44.3 ± 22.4		50.5%		22.9 ± 23.3	

Fuente: Uso de Software SPSS

La Tabla 7 presenta los resultados globales del nivel de resolución de problemas aritméticos con números naturales en los estudiantes de primaria del grupo experimental y control, comparando sus aprendizajes en el pretest y postest.

En el grupo experimental, pretest, el 81.3% de los niños se encontraba en el nivel *Inicio*, un 12.5% en *Proceso* y solo un 6.3% alcanzó el nivel *Logrado*. Esta distribución evidencia que los alumnos presentaban bajo dominio en la resolución de problemas aritméticos, con escasas habilidades para interpretar, planificar y ejecutar procedimientos matemáticos. Después de la aplicación de la estrategia cooperativa

36 Ludomentes mediante doce sesiones de clase, los resultados del postest muestran un cambio significativo, con un 68.8% en *Logrado* y un 31.3% en *Destacado*. Estos resultados son evidenciados en las mediciones estadísticas, observando que el puntaje medio alcanzado en el postest fue de 112.2 ± 12 (*Logrado*) a comparación del pretest que estuvo en *Inicio* (26.4 ± 27.9), con una baja variación (10.7%) y un incremento significativo de 85.8 ± 28.2 puntos. Esto evidencia que los estudiantes fortalecieron significativamente a resolver los problemas aritméticos.

19 En contraste, los resultados del grupo control, que no participó en la estrategia cooperativa Ludomentes, muestran avances moderados y heterogéneos en los coeficientes de variación. Vemos en el pretest, el 100% de los estudiantes se encontraba en el nivel *Inicio*, lo cual refleja un desempeño inicial deficiente y la ausencia de dominio en los procesos de resolución de problemas. En el postest, se aprecia un avance leve, 56.3% de los alumnos permaneció en *Inicio*, 31.3% avanzó a *Proceso* y solo un 12.5% alcanzó el nivel *Logrado*. Estadísticamente, el puntaje medio fue de 21.4 ± 13.9 (nivel *Inicio*) a 44.3 ± 22.4 (nivel *Proceso*) con un incremento de 22.9 ± 23.3 puntos. Estos datos reflejan que la enseñanza tradicional aplicada al grupo control no produjo mejoras significativas ni homogéneas, lo que contrasta con los resultados del grupo experimental, donde la estrategia cooperativa Ludomentes generó cambios mucho más significativos.

1 **Tabla 8**

Comprobación de la estrategia cooperativa Ludomentes en la resolución de problemas aritméticos de números naturales

Diseño	Rangos	n	Rango promedio	Suma de rangos	Estadístico de prueba Z	p-valor
O ₂ -O ₁	Negativos	0 ^a	0.00	0.00	-3.517 ^d	0.000
	Positivos	16 ^b	8.50	136.00		
	Empates	0 ^c				
	Total	16				
O ₄ -O ₃	Negativos	3 ^a	3.50	10.50	-23974 ^d	0.003
	Positivos	13 ^b	9.65	125.50		
	Empates	0 ^c				
	Total	16				
O ₂ -O ₄	GE	16	24.50	392	-4.828	0.000
	GC	16	8.50	136		
	Total	32				

Fuente: Uso de Software SPSS

La Tabla 8 presenta los resultados obtenidos en la comprobación estadística de la efectividad de la estrategia cooperativa Ludomentes, aplicada para fortalecer la resolución de problemas aritméticos con números naturales en estudiantes de educación primaria. Para este análisis se utilizó la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon para comparar los resultados del pretest y postest dentro de cada grupo (experimental y control), y la prueba U de Mann-Whitney para contrastar los resultados finales entre los postest de ambos grupos.

En el grupo experimental, los resultados de la prueba Wilcoxon muestran que no se registraron rangos negativos ($O_2 < O_1$), es decir, ningún estudiante obtuvo un puntaje inferior en el postest en comparación con el pretest. El estadístico de prueba fue $Z = -3.517$ con un valor $p = 0.000$, el cual es menor al nivel de significancia $\alpha = 0.05$. Por tanto, la estrategia cooperativa Ludomentes produjo un efecto significativo en el desarrollo de la capacidad para resolver problemas aritméticos.

En el grupo control, los resultados indican la presencia de 3 rangos negativos, lo que significa que algunos estudiantes disminuyeron su desempeño en el postest. El estadístico de prueba fue $Z = -2.397$ y el valor $p = 0.003$, el cual también es menor a 0.05, por lo que existe una diferencia significativa entre el pretest y postest del grupo control, pero poco significativa.

La comparación entre los resultados finales de ambos grupos experimental y control ($O_2 - O_4$), mediante la prueba U de Mann-Whitney, arroja un estadístico $Z = -4.828$ con un p-valor = 0.000. Este valor inferior a 0.05 confirma la estrategia cooperativa "ludomentes" ha mejorado significativamente la resolución de problemas aritméticos de números naturales en estudiantes 4^o de primaria de la Institución Educativa 00958, La Molina de la ciudad de Nueva Cajamarca.

4.4. Discusión

Los resultados de la presente investigación demuestran que la aplicación de la estrategia cooperativa "Ludomentes" tuvo un efecto significativo en la resolución de problemas aritméticos de números naturales en los estudiantes de Educación Primaria de la Institución Educativa 00958, La Molina, Nueva Cajamarca. En primer lugar, la prueba de normalidad Shapiro-Wilk evidenció que algunas mediciones no siguieron una distribución normal ($p < 0.05$), lo que justificó el uso de pruebas estadísticas no paramétricas para el análisis de los datos, garantizando así la validez de los resultados obtenidos.

En relación con el objetivo general, orientado a desarrollar la estrategia cooperativa "Ludomentes" para mejorar la resolución de problemas aritméticos en estudiantes de

96
30
23
cuarto grado de primaria, los resultados obtenidos evidencian una mejora significativa en el desempeño del grupo experimental. Esto se confirma a través de la prueba U de Mann-Whitney, donde se obtuvo un valor de $Z = -4.828$ y un p-valor = 0.000, lo cual indica diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo experimental. Estos hallazgos demuestran la efectividad de la estrategia aplicada, evidenciando que el uso de metodologías activas y cooperativas contribuye de manera significativa al desarrollo de habilidades matemáticas.

107
Respecto al primer objetivo específico, referido a la sistematización de la estrategia "Ludomentes", los resultados permiten afirmar que su diseño, basado en la teoría del aprendizaje cooperativo, la teoría del aprendizaje basado en juegos y el enfoque constructivista, resultó pertinente y coherente. En este sentido, los planteamientos de Jean Piaget (1972) sustentan que el aprendizaje se construye activamente a partir de la interacción del estudiante con su entorno; asimismo, Lev Vygotsky (1978) destaca la importancia de la interacción social en la construcción del conocimiento, lo cual se evidenció en el trabajo cooperativo desarrollado en las sesiones. De igual manera, David Ausubel (2000) sostiene que el aprendizaje significativo ocurre cuando los nuevos conocimientos se relacionan con saberes previos, aspecto que fue favorecido mediante actividades lúdicas contextualizadas.

122
En cuanto al segundo objetivo específico, relacionado con la aplicación de la estrategia a través de sus dimensiones (planificación lúdica cooperativa, ejecución de actividades matemáticas e integración reflexiva), los resultados evidencian que los estudiantes lograron organizarse eficazmente, participar activamente y reflexionar sobre su aprendizaje. Estos resultados coinciden con la teoría del aprendizaje cooperativo, la cual plantea que el trabajo en equipo y la interdependencia positiva favorecen el logro de objetivos comunes. Asimismo, el uso del juego como estrategia didáctica facilitó la motivación y el involucramiento de los estudiantes, tal como lo señalan las teorías del aprendizaje basado en juegos, permitiendo un aprendizaje más dinámico y significativo.

128
1
65
9
92
En relación con el tercer objetivo específico, orientado a evaluar la resolución de problemas aritméticos antes y después de la aplicación de la estrategia, se evidenció una mejora significativa en todas las dimensiones evaluadas. En la dimensión comprensión del problema, los estudiantes pasaron de un 75% en nivel inicio a un 100% entre los niveles logrado y destacado; en la formulación de estrategias, de 68.8% en inicio a 87.5% en destacado; y en la ejecución del plan, de 50% en inicio a 100% en destacado. Estos resultados reflejan un avance notable en habilidades cognitivas clave para la resolución de problemas, lo cual se sustenta en la teoría de George Polya, quien

plantea que la resolución de problemas implica comprender, planificar, ejecutar y verificar, procesos que fueron fortalecidos mediante la estrategia aplicada.

No obstante, en las dimensiones de reflexión y verificación, así como en la aplicación en contextos reales, los avances fueron más limitados, evidenciándose que un porcentaje significativo de estudiantes se mantuvo en nivel proceso. Esto sugiere que dichas habilidades requieren mayor tiempo de desarrollo y práctica continua. Desde el enfoque de Lev Vygotsky, estos resultados pueden explicarse considerando que el aprendizaje es un proceso progresivo que depende del acompañamiento pedagógico y la mediación docente para alcanzar niveles superiores de desempeño.

59 Referente a los niveles de logro por dimensiones en el grupo experimental, los resultados del pretest mostraron que la mayoría de los estudiantes se ubicaba en el nivel Inicio, especialmente en las dimensiones de comprensión del problema (75%), reflexión y verificación (87.5%) y aplicación en contextos reales (81.3%). No obstante, tras la aplicación de la estrategia cooperativa "Ludomentes", los resultados del postest evidenciaron una mejora sustancial, observándose que el 50% de los estudiantes alcanzó el nivel Logrado y el 50% el nivel Destacado en la dimensión comprensión del problema, mientras que en la ejecución del plan el 100% de los estudiantes se ubicó en el nivel Destacado. Estos resultados confirman que la estrategia aplicada favoreció el desarrollo progresivo de las habilidades necesarias para resolver problemas aritméticos.

14 78 1 Asimismo, el análisis de las medidas estadísticas descriptivas mostró un incremento considerable entre el pretest y el postest del grupo experimental. Por ejemplo, en la dimensión comprensión del problema, la media aumentó de 6.5 a 23.4 puntos; en la formulación de estrategias, de 6.1 a 27.8 puntos; y en la ejecución del plan, de 7.4 a 29.8 puntos. Estas diferencias evidencian que la estrategia "Ludomentes" no solo mejoró los niveles de logro, sino también el rendimiento cuantitativo de los estudiantes en cada dimensión evaluada.

1 En contraste, el grupo control presentó mejoras mínimas entre el pretest y el postest, manteniéndose mayormente en los niveles Inicio y Proceso, con incrementos moderados en las medias, lo que demuestra que la enseñanza tradicional no generó el mismo impacto que la estrategia cooperativa aplicada en el grupo experimental. Esta diferencia entre ambos grupos refuerza la efectividad de la intervención pedagógica basada en el trabajo cooperativo y el juego.

10 112 El análisis inferencial mediante la prueba de rangos con signo evidenció diferencias estadísticamente significativas entre el pretest y el postest del grupo experimental ($Z = -3.517$; $p = 0.000$), así como entre el grupo experimental y el grupo control ($Z = -4.828$;

23 $p = 0.000$). Estos valores, al ser menores al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0.05$), permitieron rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis de investigación, confirmando que la estrategia cooperativa “Ludomentes” influyó de manera positiva y significativa en la resolución de problemas aritméticos.

Estos resultados coinciden con el estudio de Cao (2024), quien evidenció que la resolución colaborativa de problemas mejora significativamente el rendimiento matemático de los estudiantes, destacando la interacción social como un factor clave del aprendizaje. De igual manera, los hallazgos se relacionan con Palluca (2022), quien demostró que las estrategias recreativas inciden positivamente en el desarrollo de habilidades aritméticas en estudiantes de primaria, tal como se observó en el incremento de niveles Logrado y Destacado en el grupo experimental.

A nivel nacional, los resultados guardan relación con lo señalado por Yupanqui (2023), quien concluyó que las estrategias didácticas activas mejoran el rendimiento en la resolución de problemas matemáticos. Del mismo modo, los hallazgos coinciden con Espínola (2023), quien evidenció que el trabajo colaborativo genera mejoras significativas en la resolución de problemas aritméticos, situación que se refleja claramente en las diferencias estadísticas obtenidas entre el grupo experimental y el grupo control.

Finalmente, a nivel regional, los resultados concuerdan con los estudios de Sánchez y Julca (2023) y Vargas y Vallejos (2022), quienes demostraron que las estrategias lúdicas e innovadoras permiten mejorar significativamente la resolución de problemas matemáticos. En esta investigación, la estrategia “Ludomentes” logró que los estudiantes pasaran de niveles iniciales a niveles superiores, respaldado por evidencias estadísticas que confirman su eficacia.

CONCLUSIONES

Al finalizar la investigación se arribó a las siguientes conclusiones:

La sistematización de la estrategia cooperativa “ludomentes” se estructuró a base de tres teorías, la primera de ellas fue la Teoría del aprendizaje cooperativo, la cual promueve el trabajo en equipo y la interdependencia positiva entre los estudiantes, la segunda teoría fue la Teoría del aprendizaje basado en juegos, esta utiliza el juego como medio para motivar y facilitar el aprendizaje y la tercera teoría fue la Teoría del constructivismo social, que sostiene que el aprendizaje se construye a través de la interacción social.

La aplicación de la estrategia cooperativa “ludomentes” estuvo estructurada en base a las dimensiones Planificación lúdica cooperativa, en la que se tuvo en cuenta la selección de los talentos, la dinámica grupal integradora, se distribuyó las responsabilidades, se entregó los materiales y finalmente se estableció las normas del juego; de ejecución de actividades matemáticas, en esta dimensión se desarrollaron doce sesiones; y la tercera dimensión fue la Integración reflexiva, en el que se controló que se desarrolle el taller según los términos en que fue planeado, se reflexionó y extraer ideas sobre el proceso y se aseguró el aprendizaje final.

Se evaluó la resolución de problemas aritméticos de números naturales desde sus dimensiones, en el grupo experimental, la primera dimensión Comprensión del problema en el pre test el 75% estuvo en inicio, mientras que en el postest, el 50% estuvo en logrado y el 50% en destacado; en cuanto a la dimensión “Formulación de estrategias”, en el pretest el 68.8% estuvo en inicio y en el postest el 87.5% estuvo en destacado; en la dimensión “Ejecución del plan”, en el pretest el 50% estuvo en inicio y en el postest el 100% estuvo en destacado; en la dimensión Reflexión y verificación, en el pretest el 87.5% estuvo en inicio y en el postest el 56.3% aún se mantuvo solo en proceso; la última dimensión “Aplicación en contextos reales”, en el pretest el 81.3% estuvo en inicio, mientras que en el postest el 62.5% se quedó también en proceso.

Se desarrolló la estrategia cooperativa “ludomentes”, evidenciando los resultados finales de ambos grupos experimental y control (O2 – O4), mediante la prueba U de Mann-Whitney, arroja un estadístico $Z = -4.828$ con un p-valor = 0.000. Este valor inferior a 0.05 confirma la estrategia cooperativa “ludomentes” ha mejorado significativamente la resolución de problemas aritméticos de números naturales en estudiantes 4º de primaria de la Institución Educativa 00958, La Molina de la ciudad de Nueva Cajamarca.

2

RECOMENDACIONES

Al finalizar la investigación se realiza las siguientes recomendaciones:

Al director de la Institución Educativa 00958, La Molina, Nueva Cajamarca, se le recomienda promover la institucionalización de la estrategia cooperativa “Ludomentes” en el área de Matemática del nivel Primaria, considerando su fundamentación en el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje basado en juegos y el constructivismo social, a fin de fortalecer prácticas pedagógicas innovadoras que favorezcan el aprendizaje significativo y colaborativo de los estudiantes.

A los docentes del nivel Primaria, se les recomienda planificar y aplicar la estrategia cooperativa “Ludomentes” respetando sus tres dimensiones: planificación lúdica cooperativa, ejecución de actividades matemáticas e integración reflexiva, asegurando la adecuada organización de los grupos, la distribución de responsabilidades y el uso de materiales lúdicos, con el propósito de optimizar el desarrollo de las sesiones de aprendizaje en Matemática.

A los docentes del área de Matemática, se les recomienda reforzar especialmente las dimensiones de reflexión y verificación, así como la aplicación de los aprendizajes en contextos reales, mediante actividades complementarias que fomenten el análisis de los procedimientos utilizados y la transferencia de los conocimientos aritméticos a situaciones cotidianas, con el fin de consolidar el aprendizaje integral de los estudiantes.

Al equipo directivo y a los docentes de la institución, se les recomienda considerar la aplicación de la estrategia cooperativa “Ludomentes” en otros grados del nivel Primaria, así como en diferentes contextos educativos, tomando en cuenta la evidencia estadística obtenida mediante la prueba U de Mann-Whitney, que demostró su efectividad significativa en la mejora de la resolución de problemas aritméticos de números naturales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ausubel, D. (2000). *El aprendizaje significativo: La teoría de la recepción y su aplicación a la educación escolar*. Ediciones Morata.
- Boaler, J. (2020). *Mentalidad matemática: Cómo liberar el potencial de los estudiantes a través de matemáticas creativas, mensajes inspiradores y enseñanza innovadora*. Jossey-Bass.
- Borko, H. (2004). Desarrollo profesional y aprendizaje docente: *Un mapa del terreno*. *Investigador educativo*, 33(8), 3-15. <https://doi.org/10.3102/0013189X033008003>
- Brown, J., Collins, A., y Duguid, P. (1989). Cognición situada y la cultura. *Investigador Cognición situada y la cultura del aprendizaje*. *Investigador educativo*, 18 (1), 32–42. <https://doi.org/10.3102/00346543018001032>
- Cao, Y. (2024). *Resolución colaborativa de problemas por parte de los estudiantes en las aulas de matemáticas*. Saltador. <https://doi.org/10.1007/978-981-99-7386-6>
- Chang, L., y De La Rosa, J. (2021). Un Perú atrapado en el tiempo: El desfase del modelo pedagógico peruano. *PoliTeknik*.
- Clements, D. y Sarama, J. (2011). *Investigación sobre educación matemática en la primera infancia*. Rutledge.
- Cuenca, M. (2014). *Los juegos cooperativos en la educación: Impacto en el rendimiento académico y la formación integral en las etapas iniciales*. *Revista de Educación*, 38(2), 45-58.
- Durlak, J., Weissberg, R., Dymnicki, A., Taylor, R. y Schellinger, K. (2011). *El impacto de la mejora del aprendizaje social y emocional de los estudiantes: Un metaanálisis de intervenciones universales basadas en la escuela*. *Desarrollo infantil*, 82 (1), 405–432. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01564.x>
- Espinola, G. (2023). *Enfoque colaborativo como estrategia didáctica en la resolución de problemas aritméticos en niños de Primaria de Institución Educativa de Trujillo, 2022*. Universidad Nacional de Trujillo. *Trujillo-Perú*.
- Gee, J. (2003). *Lo que los videojuegos tienen que enseñarnos sobre el aprendizaje y la alfabetización*. *Las computadoras en el comportamiento humano*. 20(3-4), 19-32. https://doi.org/10.1300/J025v20n03_03

- Gee, J. (2007). *Lo que los videojuegos tienen que enseñarnos sobre el aprendizaje y la alfabetización*. *Computers in Human Behavior*, 24(6), 1235-1240. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2007.01.001>
- Gillies, M. (2007). *Aprendizaje cooperativo: Integrando la teoría y la práctica*. Sage Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781483329598>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta ed.). McGraw-Hill.
- Huizinga, J. (1955). *Homo Ludens: un estudio del elemento juego en la cultura*. Rutledge.
- Johnson, D., Johnson, R. y Holubec, E. (2014). *Aprendizaje cooperativo en el aula*. ASCD.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. A. (2014). *Cooperative learning: Improving university instruction by basing practice on validated theory*. *Journal on Excellence in University Teaching*, 25(4), 85–118.
- Johnson, D. y Johnson, R. (2009). *Una historia de éxito en psicología educativa: teoría de la interdependencia social y aprendizaje cooperativo*. *Educational Psychologist*, 44(1), 15-28.
- Mayer, M. (1992). *La enseñanza de las matemáticas como solución de problemas*. Consejo Nacional de Profesores de Matemáticas.
- Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. MINEDU.
- Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Programa curricular de Educación Primaria*. Ministerio de Educación del Perú.
- Ministerio de Educación. (2022). *Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) 2022: Resultados nacionales*. Lima: MINEDÚ.
- Ministerio de Educación. (s.f.). *Números Naturales*. Recuperado de <https://educacion.sanjuan.edu.ar/mesj/LinkClick.aspx?fileticket=VbZNaEgbYgc%3D&mid=1804&tabid=705>
- Ministerio de Educación. (2024). *Evaluación Nacional de Logros de Aprendizaje (ENLA) 2023: Resultados de aprendizaje por región*. Unidad de Medición de la Calidad Educativa. Recuperado de: <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/10650>

- Mintzberg, H. (1994). El ascenso y la caída de la planificación estratégica. *Prentice Hall*.
- Mullis, I., Martin, M., Foy, P., y Hooper, M. (2019). *TIMSS 2019 International results in mathematics*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (2022). Informe PISA 2022: Resultados y análisis. París: OCDE.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2020). *Informe regional sobre el estado del aprendizaje en América Latina y el Caribe*. UNESCO.
- Palluca, A. (2022). *Estrategia recreativa para favorecer la resolución de operaciones de adición y sustracción en niveles de primero y segundo de primaria de la Unidad Educativa San Martín B. El Alto-Bolivia*. Recuperado de: <https://repositorio.upea.bo/jspui/jspui/handle/123456789/1414>
- Piaget, J. (1972). La psicología del niño. *Editorial Morata*.
- Polya, G. (1945). *Cómo resolverlo: un nuevo aspecto del método matemático*. Princeton University Press.
- Polya, G. (1957). *Cómo resolverlo: un nuevo aspecto del método matemático*. Princeton University Press.
- Polya, G. (2004). *How to solve it: A new aspect of mathematical method (2nd ed.)*. Princeton University Press.
- Polya, G. (2018). *Cómo resolverlo: Un nuevo aspecto del método matemático*. Princeton University Press.
- Prensky, M. (2001). Nativos digitales, inmigrantes digitales. *En el horizonte*, 9(5), 1-6.
- Roso, M. (2012). *Estrategias cooperativas en el aula: El aprendizaje colaborativo como herramienta pedagógica*. Editorial ABC.
- Sabino, C. (1992). *El proceso de investigación*. Caracas: Editorial Panapo.
- Sánchez, H., Reyes, C., y Mejía, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. Universidad Ricardo Palma.
- Sánchez, L. y Julca, L. (2023). *Estrategia lúdica para fortalecer la capacidad de resolver problemas matemáticos en alumnos de segundo grado de la I.E Rupacucha, Rioja*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de San Martín]. Tarapoto-Perú.

- Schoenfeld, A. (1985). *Resolución de problemas matemáticos*. Prensa académica.
- Skinner, B. (1976, 1991). Sobre la noción de pensamiento en B. F. Skinner. Pepsic.
- Tamayo y Tamayo, M. (2003). *El proceso de la investigación científica* (4.ª ed.). LIMUSA Noriega Editores.
- Turgut, S. y Gülşen, İ. (2018). Los efectos del aprendizaje cooperativo en el rendimiento matemático en Turquía: Un estudio de metaanálisis. *Revista Internacional de Instrucción*. 11(3), 663–680. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11345a>
- Vargas, M. y Vallejos, I. (2024). *Programa Videotutor para optimizar la comprensión y la resolución de problemas de cantidad en los estudiantes de sexto grado de Primaria de la I.E. 00123, Rioja, 2022*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de San Martín]. Tarapoto-Perú.
- Vygotsky, L. (1978). *La mente en la sociedad: el desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Harvard University Press.
- Vygotsky, L. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Editorial Nueva Visión.
- Vygotsky, L. S. (1979). *La mente en desarrollo: Psicología del niño*. Ediciones Akal.
- Yupanqui, Y. (2023). *Propuesta didáctica para potenciar la solución de problemas de matemática en el nivel de Educación Primaria*. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 30 (7), 1903 – 1916. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i30.638>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Título: Estrategia cooperativa "Ludomentes" para la resolución de problemas aritméticos en estudiantes de primaria, Institución Educativa 00958, La Molina, Nueva Cajamarca.

Problema Principal	Objetivos Objetivo General	Hipótesis Hipótesis alterna	Variables		Metodología
			Estrategia cooperativa "ludomentes"		
			Dimensiones	Indicadores	
¿En qué medida la estrategia cooperativa "ludomentes" mejorará la resolución de problemas aritméticos de números naturales en estudiantes 4º de primaria de la Institución Educativa N°00958, La Molina, de la ciudad de Nueva Cajamarca?		H ₁ : La estrategia cooperativa "ludomentes" mejorará significativamente la resolución de problemas aritméticos de números naturales en estudiantes 4º de primaria de la Institución Educativa N°00958, La Molina, de la ciudad de Nueva Cajamarca.	Planificación lúdica cooperativa	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de talentos. - Preparación de la dinámica grupal. - Distribución de responsabilidades. - Entrega de materiales. - Establecimiento de normas o formas del juego 	Tipo: Aplicada. Diseño: Cuasi - experimental. Enfoque: Cuantitativo Población y muestra La muestra estuvo conformada por 16 estudiantes de la sección A y 16 de la sección C de 4º de primaria. Técnicas e instrumentos de recolección de datos Encuesta - Cuestionario.
			Ejecución de actividades matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> - Sesión 1: Sumamos en la torre matemática. - Sesión 2: El viaje galáctico de la resta. - Sesión 3: La aventura de la multiplicación. - Sesión 4: Aprendemos en el divimercado. - Sesión 5: Resolvemos problemas combinados de suma y resta: Constructores matemáticos. - Sesión 6: El viaje por el mar de la multiplicación y división. - Sesión 7: Descubriendo patrones y secuencias numéricas a través del huerto. - Sesión 8: Pescando operaciones matemáticas: Cálculo mental divertido. - Sesión 9: Ludo de la granja: el reto del doble y triple. 	

				<ul style="list-style-type: none"> - Sesión 10: El camión cosechero: Agrupamos y dividimos en la chacra. - Sesión 11: Rescate en las nubes: Comparando en mateaventura. - Sesión 12: La Balanza cosechera: Sumando y Restando con Equilibrio.
			Integración reflexiva	<ul style="list-style-type: none"> - Reflexión de la actividad grupal. - Metacognición. - Evaluación formativa del Proceso y Resultado.
	Objetivos específicos	Hipótesis nula	Resolución de problemas aritméticos de números naturales	
			Dimensiones	Indicadores
	<p>a) Sistematizar la estrategia cooperativa “ludomentes” basada en la teoría del aprendizaje cooperativo, la teoría del aprendizaje basado en juegos y la teoría del constructivismo social.</p> <p>b) Aplicar la estrategia cooperativa “ludomentes” a partir de las dimensiones planificación lúdica cooperativa, ejecución de actividades matemáticas, integración reflexiva.</p> <p>c) Evaluar la resolución de problemas aritméticos de números naturales desde las dimensiones</p>	<p>H₀: La estrategia cooperativa “ludomentes” no mejorará significativamente la resolución de problemas aritméticos de números naturales en estudiantes 4^o de primaria de la Institución Educativa N°00958, La Molina, de la ciudad de Nueva Cajamarca</p>	Comprensión del problema	<ul style="list-style-type: none"> - Leer y comprender el enunciado del problema. - Identificar la pregunta principal.
Formulación de Estrategias			<ul style="list-style-type: none"> - Pensar en diferentes maneras de abordar el problema. - Elegir la estrategia más adecuada para resolverlo. 	
Ejecución del Plan			<ul style="list-style-type: none"> - Llevar a cabo los pasos necesarios para resolver el problema. - Aplicar operaciones matemáticas básicas. 	
Reflexión y verificación			<ul style="list-style-type: none"> - Revisar la respuesta. - Reflexionar sobre el proceso que utilizaron. 	

	<p>de comprensión del problema, formulación de estrategias, ejecución del plan, reflexión y verificación, aplicación en contextos reales, antes y después de la aplicación de la estrategia cooperativa "ludomentes"</p>		<p>Aplicación en Contextos Reales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Relacionar los problemas aritméticos con situaciones de la vida diaria. - Comprender la relevancia de resolver problemas aritméticos en la vida diaria. 	
--	--	--	---------------------------------------	--	--

Anexo 2: Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores
INDEPENDIENTE Estrategia cooperativa "Iudomentes"	Planificación lúdica cooperativa	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de talentos. - Preparación de la dinámica grupal. - Distribución de responsabilidades. - Entrega de materiales. - Establecimiento de normas o formas del juego.
	Ejecución de actividades matemáticas	<p>Sesión 1: Sumamos en la torre matemática. Sesión 2: El viaje galáctico de la resta. Sesión 3: La aventura de la multiplicación. Sesión 4: Aprendemos en el divimercado. Sesión 5: Resolvemos problemas combinados de suma y resta: Constructores matemáticos. Sesión 6: El viaje por el mar de la multiplicación y división. Sesión 7: Descubriendo patrones y secuencias numéricas a través del huerto. Sesión 8: Pescando operaciones matemáticas: Cálculo mental divertido. Sesión 9: Ludo de la granja: el reto del doble y triple. Sesión 10: El camión cosechero: Agrupamos y dividimos en la chacra. Sesión 11: Rescate en las nubes: Comparando en mateaventura. Sesión 12: La Balanza cosechera: Sumando y Restando con Equilibrio.</p>
	Integración reflexiva	<ul style="list-style-type: none"> - Reflexión de la actividad grupal. - Metacognición. - Evaluación formativa del Proceso y Resultado
DEPENDIENTE Resolución de problemas aritméticos de números naturales.	Comprensión del problema	<ul style="list-style-type: none"> - Leer y comprender el enunciado del problema. - Identificar la pregunta principal.
	Formulación de Estrategias	<ul style="list-style-type: none"> - Pensar en diferentes maneras de abordar el problema. - Elegir la estrategia más adecuada para resolverlo.
	Ejecución del Plan	<ul style="list-style-type: none"> - Llevar a cabo los pasos necesarios para resolver el problema. - Aplicar operaciones matemáticas básicas.
	Reflexión y verificación	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar la respuesta. - Reflexionar sobre el proceso que utilizaron.
	Aplicación en Contextos Reales	<ul style="list-style-type: none"> - Relacionar los problemas aritméticos con situaciones de la vida diaria. - Comprender la relevancia de resolver problemas aritméticos en la vida diaria.

Anexo 3: Instrumento de recolección de datos

CUESTIONARIO PARA MEDIR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS DE NÚMEROS NATURALES

Nombre: _____

Grado y sección: _____ Fecha: ____/____/____

Instrucciones:

- Lee atentamente cada uno de los problemas.
- Responde con claridad lo que se te pregunta.
- Este cuestionario está diseñado para evaluar tu habilidad en la resolución de problemas aritméticos.

PROBLEMA 1:

Un agricultor en Nueva Cajamarca cosechó 49 racimos de plátanos. Si decide vender 7 racimos de plátanos cada semana, **¿Cuántas semanas le tomará vender toda la cosecha?**



D1: Comprensión del problema

A. ¿Qué datos tiene el problema?

B. ¿Qué nos pide hallar el problema?

D2: Formulación de estrategias

C. ¿Qué harías para resolver el problema?

D. ¿Cómo vas a resolverlo?

D3: Ejecución del Plan

E. ¿Qué operación matemática utilizarás para resolver el problema?

F. Resuelve el problema:

Respuesta: _____

D4: Reflexión y Verificación

G. ¿Cómo puedes comprobar que la respuesta es correcta?

H. ¿Cómo harías para resolver el problema de otra manera?

D5: Aplicación en Contextos Reales

I. ¿En qué otras situaciones de tu vida diaria usarías estas operaciones matemáticas?

J. ¿Qué pasaría si no supiéramos resolver este tipo de problemas?

PROBLEMA 2:

Un comerciante vende arroz. El día martes vendió 29 kilos más que el lunes, **¿Cuántos kilos de arroz vendió el día martes?**

El día
lunes
vendí 47



D1: Comprensión del problema

A. ¿Qué datos tiene el problema?

B. ¿Qué nos pide hallar el problema?

D2: Formulación de estrategias

C. ¿Qué harías para resolver el problema?

D. ¿Cómo vas a resolverlo?

D3: Ejecución del Plan

E. ¿Qué operación matemática utilizarás para resolver el problema?

F. Resuelve el problema:

Respuesta: _____

D4: Reflexión y Verificación

G. ¿Cómo puedes comprobar que la respuesta es correcta?

H. ¿Cómo harías para resolver el problema de otra manera?

D5: Aplicación en Contextos Reales

I. ¿En qué otras situaciones de tu vida diaria usarías estas operaciones matemáticas?

J. ¿Qué pasaría si no supiéramos resolver este tipo de problemas?

PROBLEMA 3:

En el kiosco escolar vendieron 48 galletas en la mañana y 39 en la tarde, si en total tenían 105 galletas, ¿Cuántas galletas no se vendieron?



D1: Comprensión del problema

A. ¿Qué datos tiene el problema?

B. ¿Qué nos pide hallar el problema?

D2: Formulación de estrategias

C. ¿Qué harías para resolver el problema?

D. ¿Cómo vas a resolverlo?

D3: Ejecución del Plan

E. ¿Qué operación matemática utilizarás para resolver el problema?

F. Resuelve el problema:

Respuesta: _____

D4: Reflexión y Verificación

G. ¿Cómo puedes comprobar que la respuesta es correcta?

H. ¿Cómo harías para resolver el problema de otra manera?

D5: Aplicación en Contextos Reales

I. ¿En qué otras situaciones de tu vida diaria usarías estas operaciones matemáticas?

J. ¿Qué pasaría si no supiéramos resolver este tipo de problemas?

PROBLEMA 4:

En una tienda del mercado de Nueva Cajamarca, doña Rosa tiene una caja de 6 paquetes de galletas de coco. Si cada paquete contiene 12 galletas, **¿Cuántas galletas hay en total?**



D1: Comprensión del problema

A. ¿Qué datos tiene el problema?

B. ¿Qué nos pide hallar el problema?

D2: Formulación de estrategias

C. ¿Qué harías para resolver el problema?

D. ¿Cómo vas a resolverlo?

D3: Ejecución del Plan

E. ¿Qué operación matemática utilizarás para resolver el problema?

F. Resuelve el problema:

Respuesta: _____

D4: Reflexión y Verificación

G. ¿Cómo puedes comprobar que la respuesta es correcta?

H. ¿Cómo harías para resolver el problema de otra manera?

D5: Aplicación en Contextos Reales

I. ¿En qué otras situaciones de tu vida diaria usarías estas operaciones matemáticas?

J. ¿Qué pasaría si no supiéramos resolver este tipo de problemas?

MATRIZ PARA EVALUAR EL CUESTIONARIO PARA MEDIR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS DE NÚMEROS NATURALES

LISTA DE COTEJO

DIMENSIÓN	INDICADOR	PROBLEMA 1				PROBLEMA 2				PROBLEMA 3				PROBLEMA 4				PUNTAJE
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
D1	A																	
	B																	
D2	C																	
	D																	
D3	E																	
	F																	
D4	G																	
	H																	
D5	I																	
	J																	
TOTAL																		

LEYENDA:

NIVEL DE LOGRO	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL DESEMPEÑO.
INICIO	El estudiante muestra dificultades significativas para comprender el problema. No resuelve el problema, deja la tarea en blanco, ni intenta aplicar procedimiento alguno.
PROCESO	El estudiante comprende parcialmente el problema. Intenta resolverlo, aunque comete errores en el planteamiento, la operación o los procedimientos.
LOGRADO	El estudiante resuelve correctamente la mayoría de los problemas, mostrando comprensión adecuada y uso correcto de procedimientos, aunque con mínimos errores.
DESTACADO	El estudiante resuelve con precisión todos o casi todos los problemas, utilizando estrategias eficientes, razonamiento lógico y justificación clara de sus respuestas.

ESCALA DE MEDICIÓN

INICIO	00 – 39
PROCESO	40 – 79
LOGRADO	80 – 119
DESTACADO	120 – 160

Anexo 4: Fichas de validación de instrumentos

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del experto: CARELSEN SANTOS RODRÍGUEZ
 Institución donde labora : UNSA
 Especialidad : PRIMARIA
 Instrumento de evaluación : Test sobre la resolución de problemas aritméticos de números naturales.
 Autor (as) del instrumento (s) : Bach. Karen Mirelly Rivera Peralta
Yuseli Yujani Valdivia Pérez

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	Muy deficiente (1) Deficiente (2) Aceptable (3) Buena (4) Excelente (5)				
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales				X	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: <i>resolución de problemas aritméticos</i> en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				X	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: <i>resolución de problemas aritméticos</i> .				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: <i>resolución de problemas aritméticos</i> de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				X	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable <i>resolución de problemas aritméticos</i> .				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.				X	
SUB TOTAL					36	5
PUNTAJE TOTAL					41	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Siempre

Rioja, 28 de Abril de 2025.

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 41


 Firma

DNI N° 00804231

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTIFICA

DATOS GENERALES

Nombres y Apellidos del experto: Dr. Jailer Alvarado Villasís
 Institución donde labora: UNSM
 Especialidad: lenguas y literatura
 Instrumento de investigación: Test sobre la resolución de problemas aritméticos de números naturales.
 Autor (as) del instrumento (s): Bach. Karen Mirelly Rivera Peralta
Yuseli Yujani Valdivia Pérez

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Muy deficiente (1) Deficiente (2) Aceptable (3) Buena (4) Excelente (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los items están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales					✓
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los items del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: <i>resolución de problemas aritméticos de números naturales</i> en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				✓	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: <i>resolución de problemas aritméticos de números naturales</i> .				✓	
ORGANIZACIÓN	Los items del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: <i>resolución de problemas aritméticos de números naturales</i> de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				✓	
SUFICIENCIA	Los items del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					✓
INTENCIONALIDAD	Los items del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.				✓	
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los items del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.				✓	
COHERENCIA	Los items del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable <i>resolución de problemas aritméticos de números naturales</i> .					✓
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					✓
PERTINENCIA	La redacción de los items concuerda con la escala valorativa del instrumento.					✓
SUB TOTAL					20	25
PUNTAJE TOTAL						

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Buena

Rioja, 28 de abril de 2025.

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 45



Firma
 DNI N° 01151879
 Dr. Jailer Alvarado Villasís
 Doctor en Ciencias de la Educación

DOCENTE
 Doctor en Administración de la Educación
 Doctor en Ciencias de la Educación
 Docente en Educación: Investigación y Docencia

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

DATOS GENERALES

Nombres y Apellidos del experto
 Institución donde labora
 Especialidad
 Instrumento de investigación

Juan Guviana Forasté
UNSM - Facultad de Educación y H.
Licenciada en Educación Primaria
 : Test sobre la resolución de problemas aritméticos de

Autor (as) del instrumento (s)

: Bach. Karen Mirelly Rivera Peralta
 Yuseli Yujani Valdivia Pérez

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Muy deficiente (1) Deficiente (2) Aceptable (3) Buena (4) Excelente (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales					✓
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: <i>resolución de problemas aritméticos de números naturales</i> en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.				✓	
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: <i>resolución de problemas aritméticos de números naturales</i> .					✓
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable: <i>resolución de problemas aritméticos de números naturales</i> de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					✓
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					✓
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					✓
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					✓
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable <i>resolución de problemas aritméticos de números naturales</i> .				✓	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					✓
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					✓
SUB TOTAL					8	40
PUNTAJE TOTAL					48	

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41 "Excelente"; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: *No es aplicable.*

Rioja, 28 de *abril* de 2025.

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 48

[Firma]
 Firma
 DNI N° *1045579*

Anexo 5. Confiabilidad del instrumento que mide la Resolución de Problemas Aritméticos de Números Naturales

La confiabilidad del instrumento que evalúa la resolución de problemas aritméticos de números naturales se determinó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, teniendo como muestra piloto a 16 estudiantes, y del análisis de los 40 ítems del instrumento de evaluación se obtuvo un valor de 0.943, el cual se encuentra dentro del rango “Excelente” de confiabilidad, por lo tanto, el instrumento de medición es muy confiable para su aplicación.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Número de elementos
0.943	40

A través del Alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Valoración del Coeficiente de Alfa de Cronbach

Rango	Nivel
Superior a 0.90	Excelente
0.81 – 0.90	Bueno
0.71 – 0.80	Aceptable
0.61 – 0.70	Moderado
0.51 – 0.60	Cuestionable
0.30 – 0.50	Pobre
Inferior a 0.30	Inaceptable

Fuente: George y Mallery (2003) citado por Frías-Navarro (2021).

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P_1	53.88	562.783	.538	.941
P_2	53.88	561.983	.586	.941
P_3	53.88	565.183	.557	.941
P_4	53.81	563.096	.532	.942
P_5	53.94	566.329	.475	.942

P_6	54.13	564.250	.658	.941
P_7	53.69	562.629	.516	.942
P_8	54.25	568.333	.423	.942
P_9	54.13	569.183	.392	.943
P_10	53.63	566.917	.443	.942
P_11	53.63	566.250	.480	.942
P_12	53.69	563.696	.692	.941
P_13	53.81	568.029	.497	.942
P_14	53.88	568.650	.455	.942
P_15	54.00	567.733	.452	.942
P_16	53.88	566.517	.497	.942
P_17	53.88	563.183	.562	.941
P_18	54.00	566.267	.586	.941
P_19	54.25	569.533	.484	.942
P_20	54.00	564.400	.488	.942
P_21	53.69	564.229	.545	.941
P_22	53.31	563.963	.546	.941
P_23	53.81	562.696	.571	.941
P_24	53.63	563.583	.601	.941
P_25	53.94	561.529	.598	.941
P_26	54.00	563.200	.538	.941
P_27	53.94	564.463	.576	.941
P_28	54.75	568.067	.581	.941
P_29	54.00	564.800	.575	.941
P_30	53.88	562.117	.523	.942
P_31	54.00	565.200	.474	.942
P_32	53.75	564.867	.499	.942
P_33	54.25	568.333	.509	.942
P_34	54.19	564.696	.571	.941
P_35	53.81	563.763	.493	.942
P_36	54.31	563.429	.691	.941
P_37	53.50	562.533	.509	.942
P_38	54.31	569.296	.506	.942
P_39	53.94	563.396	.502	.942
P_40	54.00	564.133	.520	.942

Según la tabla de valoración citada por George y Mallery (2003), este resultado se clasifica como "Excelente", ya que es superior a 0.90. Esto indica una fuerte consistencia interna entre los ítems del instrumento, es decir, que las preguntas presentan una alta homogeneidad y miden adecuadamente el mismo constructo. Además, al analizar la columna Alfa de Cronbach, se observa que los valores se mantienen muy cercanos al valor global (entre 0.941 y 0.942), lo cual evidencia que ningún ítem individual reduce de manera significativa la confiabilidad del cuestionario. Por lo tanto, todos los ítems aportan positivamente a la consistencia del instrumento, y no se sugiere eliminar ninguno de ellos.

Anexo 6. Datos

Puntajes obtenidos de la prueba de conocimientos que mide la resolución de problemas aritméticos, según pretest y postest en el grupo experimental

N° de estudiantes	Grupo experimental											
	Pretest						Postest					
	D1	D2	D3	D4	D5	O1	D1	D2	D3	D4	D5	O2
1	15	16	18	7	3	59	24	32	32	24	17	129
2	6	5	8	1	1	21	22	24	25	15	14	100
3	3	0	1	1	0	5	26	30	32	9	10	107
4	3	0	0	0	0	3	26	28	30	26	23	133
5	4	4	8	1	0	17	21	28	31	23	17	120
6	1	0	0	0	0	1	28	31	30	14	10	113
7	2	7	3	3	0	15	27	23	28	15	17	110
8	2	0	0	0	0	2	25	27	30	14	11	107
9	1	5	9	8	5	28	19	30	32	11	9	101
10	2	0	0	0	0	2	21	28	32	24	11	116
11	6	8	19	3	10	46	27	30	29	9	8	103
12	13	8	8	4	6	39	21	28	29	12	13	103
13	5	8	15	1	10	39	20	25	25	14	8	92
14	25	24	24	18	17	108	24	28	32	23	21	128
15	5	5	4	0	0	14	23	23	30	18	13	107
16	11	7	2	0	3	23	21	30	30	25	20	126

Puntajes obtenidos de la prueba de conocimientos que mide la resolución de problemas aritméticos, según pretest y postest en el grupo control

N° de estudiantes	Grupo control											
	Pretest						Postest					
	D1	D2	D3	D4	D5	O3	D1	D2	D3	D4	D5	O4
1	8	14	9	0	3	34	18	4	4	2	9	37
2	9	5	12	1	0	27	24	14	16	5	0	59
3	2	2	0	0	0	4	8	10	11	6	3	38
4	11	4	9	0	3	27	8	2	20	0	1	31
5	3	0	0	0	0	3	18	0	13	0	0	31
6	1	1	0	0	0	2	8	5	5	0	0	18
7	11	0	4	0	0	15	17	12	20	3	7	59
8	20	4	4	2	7	37	15	8	14	5	0	42
9	5	5	20	5	4	39	18	12	26	6	18	80
10	2	0	0	0	0	2	22	20	20	5	10	77
11	4	3	10	2	0	19	9	0	0	0	0	9
12	8	10	12	0	3	33	14	1	10	0	4	29
13	3	3	2	0	1	9	12	5	13	2	2	34
14	4	1	3	5	7	20	18	7	10	3	5	43
15	10	11	12	3	0	36	10	9	15	0	0	34
16	7	2	18	5	3	35	16	28	31	7	6	88

Leyenda de respuestas en cada ítem

Código	Leyenda
0	No responde o sus respuestas no guardan relación con el problema.
1	Muestra dificultad para identificar los datos o no comprende la pregunta planteada.
2	Reconoce parcialmente los datos, aunque presenta confusión respecto a la pregunta o las condiciones.
3	Comprende adecuadamente la mayoría de los datos e identifica correctamente el objetivo del problema.
4	Interpreta el problema con total claridad, distingue todos los datos y relaciones, y explica con precisión lo que se debe hallar.

Escala de medición

Escala	Resolución de problemas	D1. Comprensión	D2. Formulación	D3. Ejecución	D4. Reflexión	D5. Aplicación
En inicio	[0-39]	[0-7]	[0-7]	[0-7]	[0-7]	[0-7]
En proceso	[40-79]	[8-15]	[8-15]	[8-15]	[8-15]	[8-15]
Logrado	[80-119]	[16-23]	[16-23]	[16-23]	[16-23]	[16-23]
Destacado	[120-160]	[24-32]	[24-32]	[24-32]	[24-32]	[24-32]

Anexo 7. Propuesta pedagógica

Planificación de la Estrategia cooperativa “Iudomentes”

La aplicación de la Estrategia cooperativa “Iudomentes” se realizará en base a lo siguiente:

Etapa	Contenido	Actividad
Planificación lúdica cooperativa	Selección de talentos	Organizar a los niños y niñas en grupos de acuerdo a la cantidad requerida por la actividad.
	Preparación de la dinámica grupal	Tener en cuenta el ambiente y la dinámica (juego) en que se realizará la sesión.
	Distribución de responsabilidades	Asignación clara y equitativa de roles.
	Entrega de materiales	Preparar y tener listo con anticipación los materiales a utilizar durante la sesión.
	Establecimiento de normas o formas del juego	Elegir dos o tres normas de convivencia acorde a la sesión a desarrollar.
Ejecución de actividades matemáticas	Ejecución de las doce sesiones en cuatro semanas	Sesión 1: Sumamos en la torre matemática.
		Sesión 2: El viaje galáctico de la resta.
		Sesión 3: La aventura de la multiplicación.
		Sesión 4: Aprendemos en el divimercado.
		Sesión 5: Resolvemos problemas combinados de suma y resta: Constructores matemáticos.
		Sesión 6: El viaje por el mar de la multiplicación y división.
		Sesión 7: Descubriendo patrones y secuencias numéricas a través del huerto.
		Sesión 8: Pescando operaciones matemáticas: Cálculo mental divertido.
		Sesión 9: Ludo de la granja: el reto del doble y triple.
		Sesión 10: El camión cosechero: Agrupamos y dividimos en la chacra.
		Sesión 11: Rescate en las nubes: Comparando en mateaventura.

		Sesión 12: La Balanza cosechera: Sumando y Restando con Equilibrio.
Integración reflexiva	Reflexión de la actividad grupal	Los estudiantes reflexionarán sobre su participación y la de sus compañeros durante el trabajo en grupo.
	Metacognición	A través de una lluvia de ideas y con nuevos ejemplos se hará el repaso del tema para todos los estudiantes. Se realizarán las preguntas como: ¿qué aprendimos? ¿Cómo lo hicimos? ¿para qué nos servirá?
	Evaluación formativa del proceso y resultado	Conforme se va realizando la sesión, las tesisas irán realizando preguntas a los estudiantes para observar su nivel de aprendizaje y retroalimentar simultáneamente según sea necesario.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°1

1. DATOS INFORMATIVOS:

I.E.	: I.E. N.° 00958, La Molina
GRADO	: 4°
SECCIÓN	: "A"
ÁREA	: Matemática
TESISTAS	: Karen Mirelly Rivera Peralta Yuseli Yujani Valdivia Perez

2. TÍTULO DE LA SESIÓN:

“Sumamos en la torre matemática”

3. SECUENCIA DIDÁCTICA

<p>PLANIFICACIÓN LÚDICA COOPERATIVA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saludamos a los estudiantes de manera cordial. <p>Selección de talentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formamos grupos de trabajo de 5 estudiantes a través de tarjetas de sumas (una por estudiante), y pedimos que formen grupos con los que tengan las mismas respuestas ($5+15=20$, $12+8= 20$, ...). • Se pregunta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué hicieron con las tarjetas? - ¿Qué conocen sobre la suma? - ¿Qué números obtuvieron al sumar? - ¿Qué actividad creen que realizaremos hoy? <p>Preparación de la dinámica grupal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentamos la actividad para trabajar las sumas, el juego se llamará “Torre matemática”, para que lleguen a ganar deben superar cuatro niveles de desafíos matemáticos: Comprensión, Planificación, Resolución y Comprobación. <p>Distribución de responsabilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Líder del grupo • Planificador • Registrador • Verificador • Presentador <p>Entrega de materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una hoja para responder las preguntas. • Una llave mágica a cada grupo (para que puedan pasar de nivel). • Un cartel de hechizos a cada grupo (donde los estudiantes escriben sus estrategias). <p>Establecimiento de normas o formas del juego</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajar en equipo y tomar decisiones juntos. • Supera el nivel solo si el grupo demuestra que entendió y resolvió correctamente.
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Cuidar los materiales. <p>Presentamos el propósito:</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>“Hoy resolveremos problemas de sumas con números naturales utilizando la torre matemática”</p> </div>
<p>EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES MATEMÁTICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se entrega el problema: <p>En el mercado de Nueva Cajamarca, don Elías vendió 128 plátanos en la mañana, en la tarde vendió 216 plátanos y en la noche 50. ¿Cuántos plátanos vendió en todo el día?</p> <p>Comprensión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es el primer nivel de la torre, donde los estudiantes deben demostrar lo que entienden del problema, para ello responden a las preguntas de comprensión: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué datos tiene el problema? - ¿Qué me pide encontrar? • A través del monitoreo, se observa al líder del grupo responder las preguntas, para luego elegir una llave de la comprensión y pasar al siguiente nivel. <p>Planificación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es el segundo nivel de la torre, donde los estudiantes planifican como resolver el problema, para ello se entrega el cartel de hechizos para elegir su estrategia (dibujos, tablero de valor posicional). • Una vez que el planificador realiza la planificación de su estrategia, cogen la siguiente llave y avanzan. <p>Resolución</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es el tercer nivel, los estudiantes resuelven el problema en su cartel de hechizos según la estrategia que eligieron en el nivel anterior. • Luego, el registrador responde a la pregunta y coge la siguiente llave de resolución y avanza. <p>Comprobación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para llegar a la cúspide de la torre, el verificador debe comprobar el resultado con un método o estrategia diferente al que utilizaron. • Si se logra comprobar su respuesta, obtienen la llave de la comprobación y gana el equipo que llegó en primer lugar a la meta. <ul style="list-style-type: none"> ○ Las tesistas propician el espacio para que el presentador de cada equipo explique cómo solucionaron el problema. ○ Las tesistas identifican las dificultades que presentaron algunos grupos y da a conocer que juntos resolveremos el problema. ○ Preguntamos ¿Cómo hicieron para llegar a la respuesta? Y junto con los estudiantes concluimos con una conceptualización de suma. ○ Luego, pedimos a los grupos que elaboren un problema similar contextualizado sobre sumas utilizando el mismo juego.

INTEGRACIÓN REFLEXIVA	<p>Reflexión de la actividad grupal</p> <ul style="list-style-type: none">• Se finaliza la sesión reflexionando sobre su participación grupal para ello se plantea las siguientes preguntas:<ul style="list-style-type: none">- ¿Cada uno cumplió su rol?- ¿Todos apoyaron para resolver el desafío?- ¿Cumplimos con nuestras normas de juego? <p>Metacognición</p> <ul style="list-style-type: none">• Se responde a las siguientes preguntas:<ul style="list-style-type: none">- ¿Qué aprendimos de este desafío?- ¿Cómo pondremos en práctica este aprendizaje en nuestra vida diaria?- ¿Tuviste alguna dificultad en el desarrollo de la actividad? ¿Cómo lo resolviste?• Felicitamos a los estudiantes por su participación activa en el desarrollo de la sesión. <p>Evaluación formativa del proceso y resultado</p> <ul style="list-style-type: none">• Se evalúa en una lista de cotejo.
----------------------------------	--

LISTA DE COTEJO

Nº	Estudiantes	Identifica los datos y la operación necesaria para resolver el problema de sumas.		Elabora un plan adecuado para resolver la suma.		Aplica correctamente su estrategia de la suma.		Verifica sus resultados usando una estrategia diferente.		Trabaja colaborativamente respetando su rol en el equipo.	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
01	E1	✓		✓		✓		✓		✓	
02	E2	✓		✓		✓		✓		✓	
03	E3	✓		✓		✓		✓		✓	
04	E4	✓		✓			✓	✓		✓	
05	E5	✓		✓		✓		✓		✓	
06	E6	✓		✓		✓		✓		✓	
07	E7		✓	✓			✓	✓		✓	
08	E8	✓		✓			✓	✓			✓
09	E9	✓		✓		✓		✓		✓	
10	E10	✓		✓		✓		✓		✓	
11	E11	✓		✓		✓		✓		✓	
12	E12	✓		✓		✓		✓		✓	
13	E13	✓		✓			✓	✓		✓	
14	E14	✓		✓		✓		✓		✓	
15	E15	✓		✓		✓		✓		✓	
16	E16	✓		✓		✓		✓		✓	

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°2

1. DATOS INFORMATIVOS:

I.E. : I.E. N.° 00958, La Molina
 GRADO : 4°
 SECCIÓN : "A"
 ÁREA : Matemática
 TESISISTAS : Karen Mirelly Rivera Peralta
 Yuseli Yujani Valdivia Perez

2. TÍTULO DE LA SESIÓN:

“El viaje galáctico de la resta”

3. SECUENCIA DIDÁCTICA

<p>PLANIFICACIÓN LÚDICA COOPERATIVA</p>	<ul style="list-style-type: none"> Saludamos a los estudiantes de manera cordial. <p>Selección de talentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Formamos grupos de trabajo de 4 estudiantes a través de rompecabezas sobre los planetas distribuidos por diferentes colores y restas. Al buscar las piezas correspondientes se irán formando los grupos de trabajo, así mismo tendrán que dar respuesta a la resta que se obtuvo y ubicar cada planeta dentro del sistema solar. Se pregunta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué armamos con las piezas? ¿Qué operación encontraron en el rompecabeza? - ¿Qué conocen sobre la resta? - ¿Sobre qué creen que tratará la actividad de hoy? <p>Preparación de la dinámica grupal:</p> <ul style="list-style-type: none"> Presentamos la actividad para trabajar las restas, el juego se llamará “El viaje galáctico de la resta”, para ello, los estudiantes se convertirán en astronautas que viajan a distintos planetas, así mismo presentarán dificultades para reparar su nave espacial y regresar a la tierra. Además, para ganar en el juego resolverán problemas de sustracción siguiendo las fases de: Comprensión, Planificación, Resolución y Comprobación que se encontrarán en una pirámide de niveles. <p>Distribución de responsabilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> Capitán: se encargará de la comprensión del problema. Navegante: se encargará de la planificación de la estrategia. Ingeniero: se encargará de la resolución. Científico: se encargará de la comprobación. <p>Entrega de materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> Un problema de resta a cada grupo elegido según su planeta. Un símbolo de meteorito como dato oculto de la nave (que les ayudará a solucionar el problema). Como: 500 unidades de oxígeno, 800 unidades de combustible, 700 unidades de agua, 900 unidades de alimento. Simuladores de trajes de los astronautas (gorras o chalecos).
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarras mágicas (donde los estudiantes escriben sus estrategias). <p>Establecimiento de normas o formas del juego</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajar en equipo y tomar decisiones juntos. • Supera el nivel solo si el grupo demuestra que entendió y resolvió correctamente. • Cuidar los materiales. <p>Presentamos el propósito:</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>“Hoy resolveremos problemas de restas con números naturales mediante el juego del viaje galáctico de la resta”</p> </div>
<p>EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES MATEMÁTICAS</p>	<p>Una vez que los estudiantes arman los rompecabezas de los planetas, las tesistas indican que los capitanes de cada grupo se harán responsables de llevar el meteorito y un sobre colocado en la pizarra según el nombre de su planeta hacia su grupo para descubrir el problema mediante una carrera.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemas: <ol style="list-style-type: none"> 1. Un meteorito ha dañado el sistema de oxígeno de la nave espacial que viaja al planeta Marte. El capitán dice que deben enviar 275 unidades de oxígeno al sistema de emergencia para estar a salvo. ¿Cuántas unidades de oxígeno quedará en la nave espacial? 2. La nave espacial que viaja a Saturno, tiene problemas con el sistema de combustible. El capitán dice que les queda 357 unidades de combustible para seguir viajando. ¿Cuántas unidades de combustible ha perdido la nave espacial? 3. Durante el viaje espacial al planeta Venus, uno de los tanques de agua se rompió. Ahora, la nave solo tiene 286 unidades de agua para el resto del viaje. ¿Cuántas unidades de agua utilizaron para llenar el tanque? 4. En su viaje a Neptuno, los astronautas llevan alimentos. Si ya han consumido 349 unidades de alimentos. ¿Cuántas unidades de alimentos les queda para regresar a la tierra? <p>Comprensión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ahora los capitanes llevan su problema a su grupo, donde los astronautas (estudiantes) deben leer, identificar el dato oculto, analizar el recurso afectado (oxígeno, combustible, etc.), y comprender lo que les pide el problema. Para ello, se responde a las siguientes preguntas: ¿Qué datos tiene el problema? ¿Qué nos pide el problema? • El capitán escribe los datos de comprensión en la pizarra mágica.

	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez realizado, el capitán deberá colocar el símbolo de planeta en el primer nivel superado. <p>Planificación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes planifican como resolver el problema, para ello el navegante se encarga de escribir las estrategias que les ayudará a resolver el problema. Para ello se responde: ¿Qué utilizaremos para resolver el problema? ¿Cómo lo representaremos? <ul style="list-style-type: none"> • Después de realizar la planificación, el navegante deberá pasar el símbolo de planeta al siguiente nivel. <p>Resolución</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes aportan sus ideas para resolver el problema en su pizarra mágica según la estrategia que eligieron. • El ingeniero se encargará de escribir el procedimiento de resolución y dar respuesta a la pregunta del problema. • Luego, pasarán al siguiente nivel. <p>Comprobación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes deben comprobar su resultado con un método o estrategia diferente al que utilizaron. • El científico escribe la comprobación en la pizarra mágica (suma). <ul style="list-style-type: none"> ○ Las tesistas propician el espacio para que cada equipo explique cómo solucionaron el problema. ○ Después de que cada equipo explica su solución al problema, lo analizan entre toda la clase. ○ Preguntamos: ¿Cómo hicieron para llegar a la respuesta? ¿creen que la solución de los grupos es correcta? Y junto con los estudiantes concluimos con una conceptualización de resta. ○ Luego, pedimos a los estudiantes que elaboren un problema similar contextualizado sobre resta.
<p>INTEGRACIÓN REFLEXIVA</p>	<p>Reflexión de la actividad grupal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se finaliza la sesión reflexionando sobre su participación grupal para ello se plantea las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cada uno cumplió su rol? - ¿Todos apoyaron para resolver el problema? - ¿Cumplimos con nuestras normas del juego? <p>Metacognición</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se responde a las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué aprendimos de estos problemas? - ¿Cómo pondremos en práctica este aprendizaje en nuestra vida diaria? - ¿Tuviste alguna dificultad en el desarrollo de la actividad? ¿Cómo lo resolviste? • Felicitamos a los estudiantes por su participación activa en el desarrollo de la sesión. <p>Evaluación formativa del proceso y resultado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se evalúa en una lista de cotejo.

LISTA DE COTEJO

Nº	Estudiantes	Identifica los datos y la operación necesaria para resolver el problema de restas.		Elabora un plan adecuado para resolver la resta.		Aplica correctamente su estrategia de la resta.		Verifica sus resultados usando una estrategia diferente.		Trabaja colaborativamente respetando su rol en el equipo.	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
01	E1	✓		✓		✓		✓		✓	
02	E2	✓		✓			✓	✓		✓	
03	E3	✓		✓		✓		✓		✓	
04	E4	✓		✓		✓			✓	✓	
05	E5	✓		✓			✓	✓		✓	
06	E6		✓	✓		✓		✓		✓	
07	E7	✓		✓		✓		✓		✓	
08	E8	✓		✓		✓		✓			✓
09	E9	✓		✓		✓		✓		✓	
10	E10	✓			✓	✓		✓		✓	
11	E11	✓			✓	✓		✓		✓	
12	E12	✓			✓	✓		✓		✓	
13	E13	✓		✓		✓		✓		✓	
14	E14	✓		✓		✓		✓		✓	
15	E15	✓		✓		✓		✓		✓	
16	E16	✓		✓		✓		✓		✓	

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°3

1. DATOS INFORMATIVOS:

I.E. : I.E. N.° 00958, La Molina
 GRADO : 4°
 SECCIÓN : "A"
 ÁREA : Matemática
 TESISISTAS : Karen Mirelly Rivera Peralta
 Yuseli Yujani Valdivia Perez

2. TÍTULO DE LA SESIÓN:

“La aventura de la multiplicación”

3. SECUENCIA DIDÁCTICA

<p>PLANIFICACIÓN LÚDICA COOPERATIVA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saludamos a los estudiantes de manera cordial. <li style="padding-left: 20px;">Selección de talentos: • Formamos grupos de trabajo de 4 estudiantes a través de tarjetas con multiplicaciones sencillas (una por estudiante). Los estudiantes deben encontrar a otros compañeros cuyas multiplicaciones den el mismo resultado. • Se pregunta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué hicieron con las tarjetas? - ¿Qué conocen sobre la multiplicación? - ¿Qué números obtuvieron al multiplicar? - ¿Qué actividad creen que realizaremos hoy? <li style="padding-left: 20px;">Preparación de la dinámica grupal: • Presentamos la actividad para trabajar la multiplicación: "la aventura de la multiplicación". El objetivo es ganar el juego superando cuatro niveles matemáticos: comprensión, planificación, resolución y comprobación en la pirámide de niveles, para ello, deberán colocar las banderas de colores por grupo en cada nivel superado. <li style="padding-left: 20px;">Distribución de responsabilidades • Líder del grupo • Planificador • Registrador • Verificador <li style="padding-left: 20px;">Entrega de materiales • Banderas de colores. • Pirámide de niveles. • Hojas bond, plumones. • Pizarras mágicas (donde los estudiantes escriben sus estrategias). <li style="padding-left: 20px;">Establecimiento de normas o formas del juego • Trabajar en equipo y tomar decisiones juntos. • Supera el nivel solo si el grupo demuestra que entendió y resolvió correctamente.
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Cuidar los materiales. <p>Presentamos el propósito:</p> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; text-align: center;"> <p>“Hoy resolveremos problemas mediante el juego: La aventura de la multiplicación”</p> </div>
<p>EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES MATEMÁTICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Se presenta el problema inicial: <p>Los estudiantes del cuarto “A” escalaron una montaña hasta llegar a la cima para sembrar árboles. Si fueron 12 grupos de estudiantes y cada grupo plantó 24 árboles, ¿Cuántos arboles sembraron en total los grupos?</p> <p>Comprensión</p> <ul style="list-style-type: none"> - En esta primera estación, los estudiantes deben demostrar que comprenden el problema respondiendo: - ¿Qué datos tiene el problema? - ¿Qué nos pide encontrar? - El líder del grupo escribe los datos de comprensión en la pizarra mágica y coloca la bandera en el nivel de comprensión superado. <p>Planificación</p> <ul style="list-style-type: none"> - En esta estación, deben planificar cómo resolver el problema, seleccionando una estrategia: - Usar representación gráfica. - Aplicar la multiplicación como suma repetida. - En hojas bond, el planificador describe la estrategia elegida y justifica por qué es adecuada. - Luego, coloca la bandera en el nivel de planificación superado. <p>Resolución</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes aplican la estrategia seleccionada para resolver: - Primero calculan: $12 \times 24 = ?$ (total de árboles). - Dibujan la representación en base diez. - El registrador resuelve el problema en la pizarra mágica y su respuesta, luego coloca la bandera en el nivel de resolución superado. <p>Comprobación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes deben comprobar su resultado con un método o estrategia diferente al que utilizaron. <li style="padding-left: 40px;">Pueden usar: suma repetida. - Luego, el verificador comprueba en la pizarra mágica y avanza de nivel. - Las tesisas propician el espacio para que el comunicador de cada equipo explique cómo solucionaron el problema y qué estrategias utilizaron. - Después de que cada equipo explica su solución al problema, lo analizan entre toda la clase. - Preguntamos: ¿Qué estrategia les resultó más fácil? ¿Por qué?, y junto con los estudiantes concluimos con una conceptualización de la multiplicación. - Luego, pedimos a los estudiantes que elaboren un problema similar contextualizado sobre multiplicación.

<p>INTEGRACIÓN REFLEXIVA</p>	<p style="text-align: center;">Reflexión de la actividad grupal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se finaliza la sesión reflexionando sobre su participación grupal para ello se plantea las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cada uno cumplió su rol? - ¿Todos apoyaron para resolver el problema? - ¿Qué harían diferente en una próxima aventura matemática? <p>Metacognición</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se responde a las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué aprendimos de estos problemas? - ¿Cómo pondremos en práctica este aprendizaje en nuestra vida diaria? - ¿Tuviste alguna dificultad en el desarrollo de la actividad? ¿Cómo lo resolviste? • Felicitamos a los estudiantes por su participación activa en el desarrollo de la sesión. <p>Evaluación formativa del proceso y resultado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se evalúa en una lista de cotejo.

LISTA DE COTEJO

Nº	Estudiantes	Identifica los datos y la operación necesaria para resolver problemas de multiplicación		Elabora un plan adecuado para resolver la multiplicación		Aplica correctamente su estrategia de la multiplicación		Verifica sus resultados usando una estrategia diferente.		Trabaja colaborativamente respetando su rol en el equipo.	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
01	E1	✓		✓		✓		✓		✓	
02	E2	✓		✓		✓		✓		✓	
03	E3	✓		✓		✓			✓	✓	
04	E4	✓		✓			✓	✓		✓	
05	E5	✓		✓		✓		✓		✓	
06	E6	✓			✓	✓		✓		✓	
07	E7	✓		✓		✓		✓		✓	
08	E8	✓			✓	✓		✓		✓	
09	E9	✓			✓	✓		✓		✓	
10	E10	✓		✓		✓		✓		✓	
11	E11	✓		✓		✓		✓		✓	
12	E12	✓		✓		✓		✓		✓	
13	E13	✓		✓			✓	✓		✓	
14	E14	✓		✓			✓	✓		✓	
15	E15	✓		✓		✓		✓		✓	
16	E16	✓		✓		✓		✓		✓	

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°4

1. DATOS INFORMATIVOS:

I.E. : I.E. N.° 00958, La Molina
 GRADO : 4°
 SECCIÓN : "A"
 ÁREA : Matemática
 TESISISTAS : Karen Mirelly Rivera Peralta
 Yuseli Yujani Valdivia Perez

2. TÍTULO DE LA SESIÓN:

“Aprendemos en el divimercado”

3. SECUENCIA DIDÁCTICA

PLANIFICACIÓN LÚDICA COOPERATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Saludamos a los estudiantes de manera cordial. <p>Selección de talentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formamos grupos de trabajo de 4 estudiantes utilizando tarjetas de productos de supermercado (lácteos, frutas, verduras, carnes) y atrás de la tarjeta una operación de división que deben resolver. Al recibir una tarjeta, cada estudiante debe encontrar a los demás compañeros que tienen productos de la misma categoría y la misma división, formando así los grupos de trabajo. • Se pregunta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué contenían las tarjetas que se les entregó? ¿Qué operación matemática encontraron en la tarjeta? - ¿Qué significa dividir? - ¿Sobre qué creen que tratará la actividad de hoy? <p>Preparación de la dinámica grupal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentamos la actividad para trabajar las divisiones, el juego se llamará "El Supermercado Matemático", para ello, los estudiantes se convertirán en trabajadores de un supermercado que deben resolver diferentes desafíos logísticos utilizando la división. Cada equipo enfrentará un problema distinto relacionado con la organización y distribución de productos, siguiendo las fases de: Comprensión, Planificación, Resolución y Comprobación. <p>Distribución de responsabilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dueño de tienda: se encargará de la comprensión del problema. • Encargado de almacén: se encargará de la planificación de la estrategia. • Cajero: se encargará de la resolución. • Supervisor: se encargará de la comprobación. <p>Entrega de materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Misión sorpresa de emergencia (problemas) • Estantes. • Simulación de productos (impresos o reciclados) • Pizarras mágicas.
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjeta con el nombre de su rol asignado. <p>Establecimiento de normas o formas del juego</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajar en equipo y tomar decisiones juntos. • Respetar los turnos de participación y los roles asignados. • Cuidar los materiales. <p>Presentamos el propósito:</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>“Hoy resolveremos problemas de división con números naturales mediante el juego el divimercado”</p> </div>
<p>EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES MATEMÁTICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez que los estudiantes forman sus grupos por cada categoría, se presenta un estante de supermercado con distintas secciones (lácteos, frutas, verduras, carnes), también se ubican dentro del aula las cajas pequeñas con simuladores de productos regados en el piso. • Las tesistas dicen: “Esta mañana ocurrió un accidente en “El divimercado”: un trabajador cayó una caja llena de productos y quedaron desordenados por el piso. ¡Se necesita ayuda urgente para clasificarlos y ordenarlos correctamente en el estante, antes de que lleguen los clientes!” • Los estudiantes cogerán una sola caja al azar y colocarán dentro solamente los productos que les corresponde ordenar. • Se indica que rápidamente los dueños de la tienda de cada grupo corran hacia el estante para coger su misión sorpresa de emergencia (problemas) y regresen a sus grupos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Sección Lácteos: El supermercado recibió 48 tarros de leche que deben colocarse en 4 cajas diferentes. Si se quiere colocar la misma cantidad en cada caja, ¿Cuántos tarros de leche se pondrán en cada caja? ¿Sobrarán algunos tarros de leche? 2. Sección Frutas: Han llegado 45 manzanas que deben empacarse en 4 cajas, ¿Cuántas cajas completas se pueden formar? ¿Cuántas manzanas sobrarán? 3. Sección Verduras: El supermercado recibió 24 zanahorias que deben distribuirse equitativamente en 4 cajas para su exhibición. ¿Cuántas zanahorias se colocarán en cada caja? ¿sobrarán algunas zanahorias? 4. Sección Carnes: Se han recibido 36 paquetes de carne que deben organizarse en 4 cajas. ¿Cuántos paquetes se colocarán en cada caja? ¿Sobrarán paquetes de carne? <p>Comprensión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ahora los dueños de la tienda llevan su problema a su grupo, donde todos deben leer, identificar la cantidad total de productos, entender cómo debe distribuirse (en cuántas partes iguales) y comprender lo que les pide el problema. • El dueño de la tienda escribe los datos de comprensión en la pizarra mágica, luego coloca un producto en la pirámide de niveles para avanzar.

	<p>Planificación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes planifican como resolver el problema, para ello el encargado del almacén se encarga de escribir las estrategias que les ayudará a resolver el problema, después sigue avanzando en la pirámide de niveles. <p>Resolución</p> <ul style="list-style-type: none"> • El grupo aplica la estrategia elegida para resolver el problema. El cajero realiza las operaciones matemáticas y anota el procedimiento. • El grupo se apoya para representar físicamente la distribución de sus productos en las cajas pequeñas según sus datos. • Luego, el cajero avanza en la pirámide de niveles. <p>Comprobación</p> <ul style="list-style-type: none"> • El supervisor verifica que la solución sea correcta utilizando la multiplicación como operación inversa u otra estrategia diferente a la empleada inicialmente. • El supervisor escribe la comprobación y avanza de nivel. <ul style="list-style-type: none"> ○ Las tesistas propician el espacio para que cada equipo explique cómo solucionaron el problema, explicando su razonamiento y procedimiento. Y pedimos al encargado de almacén que coloque las cajas en el estante según la sección que le corresponde. ○ Después de que cada equipo explica su solución al problema, lo analizan entre toda la clase. ○ Preguntamos: ¿Es razonable la respuesta? ¿Qué harían con los productos sobrantes (en caso de que existan)? ¿Cómo hicieron para llegar a la respuesta? ¿creen que la solución de los grupos es correcta? Y junto con los estudiantes concluimos con una conceptualización de división. ○ Luego, pedimos a los estudiantes que elaboren un problema similar contextualizado sobre resta.
<p>INTEGRACIÓN REFLEXIVA</p>	<p>Reflexión de la actividad grupal Se finaliza la sesión reflexionando sobre su participación grupal para ello se plantea las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cada uno cumplió su rol? - ¿Todos apoyaron para resolver el problema? - ¿Cumplimos con nuestras normas del juego? <p>Metacognición Se responde a las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué aprendimos de estos problemas? - ¿Por qué la división es útil en un supermercado? - ¿Cómo pondremos en práctica este aprendizaje en nuestra vida diaria? - ¿Tuviste alguna dificultad en el desarrollo de la actividad? ¿Cómo lo resolviste? <p>Felicitemos a los estudiantes por su participación activa en el desarrollo de la sesión.</p> <p>Evaluación formativa del proceso y resultado Se evalúa en una lista de cotejo.</p>

LISTA DE COTEJO

Nº	Estudiantes	Identifica los datos y la operación necesaria para resolver problemas de división.		Elabora un plan adecuado para resolver la división.		Aplica correctamente su estrategia de problemas de división.		Verifica sus resultados usando una estrategia diferente.		Trabaja colaborativamente respetando su rol en el equipo.	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
01	E1	✓		✓		✓		✓		✓	
02	E2	✓		✓		✓		✓		✓	
03	E3	✓		✓		✓			✓	✓	
04	E4	✓		✓			✓	✓		✓	
05	E5	✓		✓		✓		✓		✓	
06	E6	✓		✓		✓		✓		✓	
07	E7	✓		✓		✓		✓		✓	
08	E8	✓		✓		✓		✓		✓	
09	E9	✓			✓	✓		✓		✓	
10	E10	✓		✓		✓		✓		✓	
11	E11	✓			✓	✓		✓		✓	
12	E12	✓		✓		✓		✓		✓	
13	E13	✓		✓		✓		✓		✓	
14	E14	✓		✓			✓	✓		✓	
15	E15	✓		✓		✓		✓		✓	
16	E16	✓		✓		✓		✓		✓	

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°5

1. DATOS INFORMATIVOS:

I.E. : I.E. N.º 00958, La Molina
 GRADO : 4º
 SECCIÓN : "A"
 ÁREA : Matemática
 TESISISTAS : Karen Mirelly Rivera Peralta
 Yuseli Yujani Valdivia Perez

2. TÍTULO DE LA SESIÓN:

**“Resolvemos problemas combinados de suma y resta:
 Constructores matemáticos”**

3. SECUENCIA DIDÁCTICA

<p>PLANIFICACIÓN LÚDICA COOPERATIVA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saludamos a los estudiantes de manera cordial. <p>Selección de talentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se forma los grupos mediante una dinámica “constructores en acción”: <ul style="list-style-type: none"> - Se entrega a los estudiantes una tarjeta con un número (8, 6, 4, 2). - Los estudiantes se desplazan por el espacio mientras suena una música. - Cuando la música se detiene, se presenta en la pizarra una operación matemática simple ($20-14+2= ?$). - Los estudiantes deben formar grupos cuya cantidad corresponda al resultado de la operación. - Se repite varias veces hasta formar 5 grupos estables de 5 estudiantes cada uno. • Se pregunta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué hicimos para formar los grupos? - ¿Qué operación realizaron para unirse? - ¿Cómo se les conoce a estos problemas? - ¿Sobre qué creen que tratará la actividad de hoy? <p>Preparación de la dinámica grupal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes tendrán cascos de construcción hecho de papel y una imagen de un edificio en construcción. • Se produce un audio dramatizado por las tesisistas: “¡Alerta en la ciudad! Se necesitan pequeños constructores valientes. Hay edificios a medio hacer, donde se necesita construir edificios de cuatro pisos, y solo quienes dominen las sumas y restas podrán terminarlos. ¡Su misión es salvar la ciudad, construyendo con matemáticas!” • Por cada problema resuelto correctamente, el grupo recibe dos pisos del edificio. <p>Distribución de responsabilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jefe de obra: Coordina la participación del equipo, lee el problema y apoya en la comprensión.
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Constructor: Busca la estrategia para resolver el problema. • Calculista: Anota los procedimientos y resultados matemáticos. • Inspector: Comprueba las operaciones y verifica que los desafíos se cumplan correctamente. <p>Entrega de materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simulación de edificio (4 pisos por construir). • Cascos de papel. • Cartulina u hoja para pegar parte de su edificio. • Pizarra mágica. <p>Establecimiento de normas o formas del juego</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajar en equipo y tomar decisiones juntos. • Respetar los turnos de participación y los roles asignados. • Cuidar los materiales. • Gana el equipo que construya primero su edificio de cuatro pisos en el tiempo establecido. <p>Presentamos el propósito:</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>“Hoy aprenderemos a resolver problemas de sumas y restas mediante el juego constructores matemáticos”</p> </div>
<p>EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES MATEMÁTICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez que los estudiantes forman sus grupos, se pide que el jefe de obra vaya a la pizarra y recoja su pizarra mágica y la cartulina, para resolver y ganar los pisos para construir su edificio. • Los problemas son los siguientes: <ol style="list-style-type: none"> 1. En el distrito de Nueva Cajamarca, se tiene que construir una casa de dos pisos. Si primero compraron 237 kilogramos de cemento, luego 145 kilogramos más, pero solo utilizaron 328 kilogramos para construir el primer piso. ¿Cuántos kilogramos de cemento les queda para construir el segundo piso? 2. Un camión transportaba 645 tubos para la obra. Al llegar, descargaron 278 tubos y luego cargaron 150 tubos de otro tipo. ¿Cuántos tubos hay ahora en el camión? <p>Comprensión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes leen el problema e identifican la información relevante: cantidad inicial, cantidad que aumenta y cantidad que disminuye. • Identifican lo que les pide el problema. El jefe de obra avanza de nivel. <p>Planificación</p> <ul style="list-style-type: none"> • El equipo discute qué estrategia utilizarán para resolver el problema. • Determinan el orden de las operaciones: sumar o restar. • El constructor anota el plan para solucionar el problema y avanza de nivel. <p>Resolución</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes ejecutan su plan. • Primera operación: $237 + 145 = 382$ kilogramos de cemento que tienen. • Segunda operación: $382 - 328 = 54$ kilogramos de cemento que les queda. • El calculista resuelve y da respuesta al problema avanzando de nivel. <p>Comprobación</p> <ul style="list-style-type: none"> • El grupo comprueba su resultado utilizando otra estrategia, por ejemplo: sumar $54 + 328 = 382$. El inspector avanza de nivel. • Si la respuesta es correcta, el equipo recibe dos pisos para construir su edificio, y pasan a resolver el siguiente problema para recibir dos pisos más. • Las tesisas propician el espacio para que cada equipo explique cómo solucionaron el problema, explicando su razonamiento y procedimiento. Y pedimos al encargado de almacén que coloque las cajas en el estante según la sección que le corresponde. • Después de que cada equipo explica su solución al problema, lo analizan entre toda la clase. • Luego, pedimos a los estudiantes que elaboren un problema similar contextualizado sobre resta.
<p>INTEGRACIÓN REFLEXIVA</p>	<p>Reflexión de la actividad grupal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al finalizar el juego, cada equipo comparte: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué estrategias utilizaron para resolver los problemas? - ¿Qué dificultades encontraron y cómo las superaron? - ¿Cómo identificaron qué operación (suma o resta) debían aplicar en cada situación? <p>Metacognición</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes responden individualmente: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué aprendí hoy sobre los problemas combinados (suma y resta)? - ¿Cómo puedo identificar cuándo usar la suma y cuándo la resta en un problema? - ¿En qué situaciones de mi vida diaria puedo aplicar lo aprendido? <p>Evaluación formativa del proceso y resultado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se evalúa en una lista de cotejo.

LISTA DE COTEJO

Nº	ESTUDIANTES	Identifica los datos y la operación necesaria para resolver problemas combinados de sumas y restas.		Elabora un plan adecuado para resolver problemas combinados de sumas y restas.		Aplica correctamente su estrategia de resolver problemas combinados de sumas y restas.		Verifica sus resultados usando una estrategia diferente.		Trabaja colaborativamente respetando su rol en el equipo.	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
01	E1	✓		✓		✓		✓		✓	
02	E2	✓		✓		✓		✓		✓	
03	E3	✓		✓		✓		✓		✓	
04	E4	✓		✓		✓		✓		✓	
05	E5	✓		✓		✓		✓		✓	
06	E6	✓		✓		✓		✓		✓	
07	E7	✓		✓		✓		✓		✓	
08	E8	✓		✓		✓		✓		✓	
09	E9	✓			✓	✓		✓		✓	
10	E10	✓		✓		✓		✓		✓	
11	E11	✓			✓	✓		✓		✓	
12	E12	✓		✓		✓		✓		✓	
13	E13	✓		✓		✓		✓		✓	
14	E14	✓		✓			✓	✓		✓	
15	E15	✓		✓		✓		✓		✓	
16	E16	✓		✓		✓		✓		✓	

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°6

1. DATOS INFORMATIVOS:

I.E.	: I.E. N.° 00958, La Molina
GRADO	: 4°
SECCIÓN	: "A"
ÁREA	: Matemática
TESISTAS	: Karen Mirelly Rivera Peralta Yuseli Yujani Valdivia Perez

2. TÍTULO DE LA SESIÓN:

"El viaje por el mar de la multiplicación y división"

3. SECUENCIA DIDÁCTICA

PLANIFICACIÓN LÚDICA COOPERATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Saludamos a los estudiantes de manera cordial. <p>Selección de talentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se forma los grupos mediante una dinámica "La búsqueda marítima": <ul style="list-style-type: none"> - En una caja se tendrá tarjetas con operaciones incluyendo signos de operación (\times, \div) para los estudiantes, lo cual mediante sorteo cada uno elegirá una tarjeta, luego las tesistas dicen "Marineros a la vista", para que los niños rápidamente puedan encontrar a sus compañeros que tengan roles diferentes hasta completar los 4 integrantes por cada grupo. • Se pregunta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué símbolo tienen en su tarjeta? ¿Qué significa? - ¿Se podrán integrar la multiplicación y división en un problema matemático? - ¿Sobre qué creen que tratará la actividad de hoy? <p>Preparación de la dinámica grupal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las tesistas colocan en la pizarra banderines de colores. • También se presenta la actividad para trabajar los problemas combinados de multiplicación y división, el juego se llamará "viaje por el mar de la multiplicación y división", para que lleguen a encontrar el tesoro deben superar cuatro niveles de desafíos matemáticos: comprensión, planificación, resolución y comprobación. <p>Distribución de responsabilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capitán del barco: Guía a toda la tripulación a leer y comprender el problema. • Comandante: Propone qué operaciones o estrategias usar para resolver el problema. • Navegante: Se encarga de la resolución del problema. • Guardian del mapa: Se encarga de verificar que la respuesta sea correcta. <p>Entrega de materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pirámide de niveles.
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Gorro de simulación de marineros. • Mapa de sus Islas • Rompecabezas de Islas <p>Establecimiento de normas o formas del juego</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajar en equipo y tomar decisiones juntos. • Respetar los turnos de participación y los roles asignados. • Cuidar los materiales. <p>Presentamos el propósito:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>“Hoy viajaremos por el mar combinado resolviendo problemas de multiplicación y división para encontrar el tesoro”</p> </div>
<p>EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES MATEMÁTICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez que los estudiantes forman sus grupos, se indica que juntos deben simular remar hacia uno de los barcos que estará en la esquina del aula junto con su problema para resolver, cada uno se colocará el gorro. • Las estudiantes reman hacia los barcos para coger su problema para resolver dentro, el cual estará simulado como un mensaje antiguo. • Problema: <ol style="list-style-type: none"> 1. En la Isla Delfín. 2. En la Isla Tortuga. 3. En la Isla Tiburón. 4. En la Isla Pulpo. <p>- En la Isla, se encontró 18 cofres de tesoro. Cada cofre contenía 42 monedas de oro. Si quiere repartir todas las monedas equitativamente entre sus 12 marineros, ¿Cuántas monedas recibirán cada uno?</p> <p>- En la Isla, se encontró 18 cofres de tesoro. Cada cofre contenía 38 monedas de oro. Si quiere repartir todas las monedas equitativamente entre sus 12 marineros, ¿Cuántas monedas recibirán cada uno?</p> <p>- En la Isla, se encontró 18 cofres de tesoro. Cada cofre contenía 46 monedas de oro. Si quiere repartir todas las monedas equitativamente entre sus 12 marineros, ¿Cuántas monedas recibirán cada uno?</p> <p>- En la Isla, se encontró 18 cofres de tesoro. Cada cofre contenía 54 monedas de oro. Si quiere repartir todas las monedas equitativamente entre sus 12 marineros, ¿Cuántas monedas recibirán cada uno?</p> <p>Comprensión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes leen el problema e identifican los datos que proporciona el problema. • Identifican lo que les pide el problema. • El capitán escribe en el maletín del mar combinado los datos correspondientes de la comprensión.

	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez que han realizado bien la comprensión se les da una pieza de su Isla y avanzan de nivel en la pirámide. <p>Planificación</p> <ul style="list-style-type: none"> • El grupo discute qué estrategia utilizarán para resolver el problema. • Determinan el orden de las operaciones: multiplicar o dividir. • El comandante anota el plan para solucionar el problema en el maletín del mar combinado. • Una vez que han realizado bien la planificación se les da otra pieza de su Isla y avanzan de nivel en la pirámide. <p>Resolución</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes ejecutan su plan. • Ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> - Primera operación: $8 \times 30 = 240$ monedas de oro en total. - Segunda operación: $240 / 4 = 60$ moneda de oro para cada marinero. • El navegante resuelve y da respuesta al problema. • Al realizar bien la resolución se les da la siguiente pieza para descubrir de su Isla y avanzan de nivel en la pirámide. <p>Comprobación</p> <ul style="list-style-type: none"> • El grupo y el guardián comprueba su resultado utilizando otra estrategia, por ejemplo: multiplicar $60 \times 4 = 240$, $240 / 30 = 8$. • Si la respuesta es correcta, el equipo recibe la última pieza del mapa y avanzan de nivel en la pirámide. • Una vez armado su rompecabeza los niños descubrirán su Isla y luego pasarán a pegar su Isla dentro del mapa según la ubicación del resultado correcto. Sobre su Isla pegará el resultado propuesto por su grupo. • Luego se les entregará su tesoro (medallas). • Las tesisas comparten con todos los estudiantes los problemas asignados para verificar si sus respuestas fueron correctas. • Luego, se brinda un tiempo determinado para crear otro problema similar.
<p>INTEGRACIÓN REFLEXIVA</p>	<p>Reflexión de la actividad grupal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al finalizar el juego, cada equipo comparte: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué estrategias utilizaron para resolver los problemas? - ¿Qué dificultades encontraron y cómo las superaron? - ¿Cómo identificaron qué operación (multiplicación o división) debían aplicar en cada situación? <p>Metacognición</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes responden individualmente: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué aprendí hoy sobre los problemas combinados (multiplicación o división)? - ¿Cómo puedo identificar cuándo usar la multiplicación y cuándo la división en un problema? - ¿En qué situaciones de mi vida diaria puedo aplicar lo aprendido? <p>Evaluación formativa del proceso y resultado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se evalúa en una lista de cotejo.

LISTA DE COTEJO

Nº	Estudiantes	Identifica los datos y la operación necesaria para resolver problemas de combinados de multiplicación y división.		Elabora un plan adecuado para resolver problemas de combinados de multiplicación y división.		Aplica correctamente su estrategia de problemas de combinados de multiplicación y división.		Verifica sus resultados usando una estrategia diferente.		Trabaja colaborativamente respetando su rol en el equipo.	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
01	E1	✓		✓		✓		✓		✓	
02	E2	✓		✓		✓		✓		✓	
03	E3	✓		✓		✓		✓		✓	
04	E4	✓		✓		✓		✓		✓	
05	E5	✓		✓		✓		✓		✓	
06	E6	✓		✓		✓		✓		✓	
07	E7	✓		✓		✓		✓		✓	
08	E8	✓		✓		✓		✓		✓	
09	E9	✓		✓		✓		✓		✓	
10	E10	✓		✓		✓		✓		✓	
11	E11	✓		✓		✓		✓		✓	
12	E12	✓		✓		✓		✓		✓	
13	E13	✓		✓		✓		✓		✓	
14	E14	✓		✓		✓		✓		✓	
15	E15	✓		✓		✓		✓		✓	
16	E16	✓		✓		✓		✓		✓	

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°7

1. DATOS INFORMATIVOS:

I.E. : I.E. N.° 00958, La Molina
 GRADO : 4°
 SECCIÓN : "A"
 ÁREA : Matemática
 TESISISTAS : Karen Mirelly Rivera Peralta
 Yuseli Yujani Valdivia Perez

2. TÍTULO DE LA SESIÓN:

“Descubriendo patrones y secuencias numéricas a través del huerto escolar”

3. SECUENCIA DIDÁCTICA

<p>PLANIFICACIÓN LÚDICA COOPERATIVA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saludamos a los estudiantes de manera cordial. <p>Selección de talentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se forma los grupos mediante una dinámica "Conectando Números": Los estudiantes recibirán tarjetas con números (1, 4, 7 y 10). • Las tesisistas dirán en voz alta una regla: "Formen grupos con los mismos números que les correspondieron". Los estudiantes deberán buscar compañeros cuyos números sean iguales (1, 4, 7, 10). Al juntarse, formarán grupos de 4 estudiantes. • Se pregunta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué hicimos en la dinámica? ¿Qué pasa con los números aumentan o disminuyen? - ¿De cuánto en cuánto van aumentando los números? - ¿Cómo que se le conoce a este tipo de operación? - ¿Sobre qué creen que tratará la actividad de hoy? <p>Preparación de la dinámica grupal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las tesisistas adecuan el aula con una imagen impresa sobre un huerto que contiene divisiones por semana (9), y zanahorias impresas que serán colocadas en cada parte del huerto por semana. <p>Distribución de responsabilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sembrador (coordina y organiza al equipo) • El regador (busca las estrategias). • Jardinero (registra las soluciones encontradas). • Cosechador (verifica los cálculos) <p>Entrega de materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada grupo recibirá: <ul style="list-style-type: none"> - Zanahorias impresas. - Tableros para representar el huerto. - Pizarra mágica. - Lápices, colores, plumones y regla.
--	--

	<p>Establecimiento de normas o formas del juego</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajar en equipo y tomar decisiones juntos. • Respetar los turnos de participación y los roles asignados. • Cuidar los materiales. <p>Presentamos el propósito:</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>“Hoy aprenderemos a resolver problemas relacionados con secuencias numéricas a través del juego “El huerto escolar”</p> </div>
<p>EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES MATEMÁTICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las tesisas presentan el juego "El huerto escolar" y explica lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Los estudiantes de 4° grado están creando un huerto escolar. Han decidido plantar zanahorias siguiendo un patrón. En la primera semana plantaron 3 zanahorias, en la segunda semana plantaron 7 zanahorias, en la tercera semana plantaron 11 zanahorias y en la cuarta semana plantaron 15 zanahorias. Si continúan con este patrón, ¿Cuántas zanahorias plantarán en la semana 9? <p>Comprensión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes identifican los datos importantes y lo que se pide en el problema. • Las tesisas realizan preguntas orientadoras: ¿Cuántas zanahorias plantaron cada semana?, ¿Existe algún patrón entre estos números?, ¿Qué debemos averiguar? • Además, identifican lo que les pide el problema. • El sembrador escribe en la pizarra mágica los datos correspondientes de la comprensión y avanza de nivel. <p>Planificación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada equipo discute posibles estrategias para resolver el problema: <ul style="list-style-type: none"> - Identificar el patrón de crecimiento, representar gráficamente la secuencia, crear una tabla de valores, buscar una regla o fórmula general. • Los estudiantes planifican cómo usar los materiales para representar el problema. • Establecen pasos a seguir para resolver cada parte del problema. • El regador anota el plan para solucionar el problema en la pizarra mágica y avanza de nivel. <p>Resolución</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los equipos trabajan en la resolución del problema: • Ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> - Identifican que la secuencia aumenta de 4 en 4 (3, 7, 11, 15, ..., ..., ..., ..., ...). - Representan la secuencia usando las zanahorias impresas. - Completan una tabla para las 9 semanas

	<ul style="list-style-type: none"> • El jardinero resuelve y da respuesta al problema. • Las tesistas monitorean el trabajo de los grupos, brindando retroalimentación cuando sea necesario. <p>Comprobación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los equipos verifican sus resultados: <ul style="list-style-type: none"> - Comprueban si el patrón identificado es correcto probando con los datos conocidos. - El cosechador verifica sus cálculos para la semana 9 y comprueba en la pizarra mágica y avanza de nivel. • Cada equipo prepara su explicación para compartir con la clase y expone su problema. • Las tesistas retroalimentan sobre el problema, en caso de presentar vacíos. • Las tesistas dan un tiempo para que los estudiantes creen un problema similar y lo resuelvan.
<p>INTEGRACIÓN REFLEXIVA</p>	<p>Reflexión de la actividad grupal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al finalizar el juego, cada equipo comparte: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué estrategias utilizaron para identificar el patrón en la secuencia? - ¿Qué dificultades encontraron y cómo las superaron? - ¿Encontraron alguna fórmula general para cualquier semana? <p>Metacognición</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes responden individualmente: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué aprendí hoy sobre los patrones y secuencias numéricas? - ¿Qué estrategias nos resultaron más útiles para resolver el problema? - ¿En qué situaciones de mi vida diaria puedo aplicar lo aprendido? <p>Evaluación formativa del proceso y resultado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se evalúa en una lista de cotejo.

LISTA DE COTEJO

Nº	ESTUDIANTES	Identifica los datos y la operación necesaria para resolver problemas de patrones y secuencias numéricas.		Elabora un plan adecuado para resolver problemas de patrones y secuencias numéricas.		Aplica correctamente su estrategia de problemas de patrones y secuencias numéricas.		Verifica sus resultados usando una estrategia diferente.		Trabaja colaborativamente respetando su rol en el equipo.	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
01	E1	✓		✓		✓		✓		✓	
02	E2	✓		✓		✓		✓		✓	
03	E3	✓		✓		✓		✓		✓	
04	E4	✓		✓		✓		✓		✓	
05	E5	✓		✓		✓		✓		✓	
06	E6	✓		✓		✓		✓		✓	
07	E7	✓		✓		✓		✓		✓	
08	E8	✓		✓		✓		✓		✓	
09	E9	✓		✓		✓		✓		✓	
10	E10	✓		✓		✓		✓		✓	
11	E11	✓		✓		✓		✓		✓	
12	E12	✓		✓		✓		✓		✓	
13	E13	✓		✓		✓		✓		✓	
14	E14	✓		✓		✓		✓		✓	
15	E15	✓		✓		✓		✓		✓	
16	E16	✓		✓		✓		✓		✓	

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°8

1. DATOS INFORMATIVOS:

I.E. : I.E. N.° 00958, La Molina
 GRADO : 4°
 SECCIÓN : "A"
 ÁREA : Matemática
 TESISISTAS : Karen Mirelly Rivera Peralta
 Yuseli Yujani Valdivia Perez

2. TÍTULO DE LA SESIÓN:

“Pescando operaciones matemáticas: Cálculo mental divertido”

3. SECUENCIA DIDÁCTICA

PLANIFICACIÓN LÚDICA COOPERATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Saludamos a los estudiantes de manera cordial. <p>Selección de talentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formamos 4 grupos de 4 estudiantes a través de la dinámica “Los peces y los números”. Se entregan tarjetas con diferentes peces impresos y cada pez tiene asignado una operación matemática. Los estudiantes eligen una tarjeta y deben encontrar a sus compañeros que tengan el mismo tipo de pez para resolver la operación. • Se pregunta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué hicimos en la dinámica? ¿Qué resolvieron? - ¿Lo resolvieron en su cuaderno o mentalmente? - ¿Creen que será posible resolver un problema mentalmente? - ¿Qué conocen sobre el cálculo mental? - ¿Sobre qué creen que tratará la actividad de hoy? <p>Preparación de la dinámica grupal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La docente presenta un estanque artificial (una caja decorada o recipiente azul) y explica que hoy seremos “pescadores matemáticos”. Se muestra el material de pesca (cañas con imanes) y los peces (tarjetas con problemas). • Se menciona que por rondas cada integrante deberá pescar y juntos irán acumulando en un recipiente la mayor cantidad de peces durante dos minutos. <p>Distribución de responsabilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conductor del barco • Guía de pescadores • Reparador de redes • Guardian de peces <p>Entrega de materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una caña de pescar (elaborada con tubo, soga e imán) • Un estanque de peces (caja forrada con papel azul) • Peces de cartulina con problemas matemáticos (sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, de diferentes colores)
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra mágica. • Dinero de papel <p>Establecimiento de normas o formas del juego</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajar en equipo y tomar decisiones juntos. • Respetar los turnos de participación y los roles asignados. • Cuidar los materiales. • Resolver los cálculos mentalmente, sin usar papel. • Gana el equipo que logre pescar y resolver los problemas correctamente en el tiempo establecido. <p>Presentamos el propósito:</p> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>“Hoy aprenderemos a resolver problemas matemáticos utilizando estrategias de cálculo mental como verdaderos pescadores expertos.</p> </div>
<p>EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES MATEMÁTICAS</p>	<p>Las tesistas dicen lo siguiente:</p> <p>El Mercado de Nueva Cajamarca nos ha enviado un mensaje urgente: ¡los vendedores se han quedado sin peces! Los clientes están llegando y no hay suficiente pescado para vender. ¡Necesitan nuestra ayuda!, ustedes, como buenos pescadores, deben ir hacia el Estanque de las Operaciones y pescar todos los peces que puedan. Pero no son peces comunes, algunos cuestan más que otros. Mientras más peces de valor pesquen más dinero recibirán.</p> <p>ANEXO 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para ello, los estudiantes deberán ubicarse en 4 filas según su rol y con la caña de pescar ir al estanque a pescar y luego ponerle en un recipiente y pasar a su otro compañero para que realice lo mismo (2 min). • Se da a conocer que los peces son de colores y precios diferentes (azules: 1, rojo:2, celeste:3, verde: 4). • Luego, de haber terminado los dos minutos deberán resolver los problemas mentalmente y colocar su resultado en la pizarra mágica. <p>Comprensión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las tesistas realizarán una demostración práctica de una ronda del juego, para saber si los estudiantes han comprendido el juego, se responde a las preguntas de comprensión: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué debemos hacer para ganar el juego? - ¿Cuántos puntos vale cada pez? • Escriben sus respuestas en la pizarra mágica y avanzan de nivel. <p>• Se da inicio al juego.</p> <p>Planificación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez que ya se tiene los peces en el recipiente, los estudiantes conversan entre ellos como se organizarán para resolver los problemas y hallar las respuestas. • ¿Quién se encarga de resolver el problema del pez rojo, azul, celeste o verde? ¿o entre todos nos apoyamos para resolver uno por uno? • Escriben su planificación en la pizarra mágica y avanzan de nivel.

	<p>Resolución</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes resuelven los problemas de cálculo mental (20 min) • Colocan sus respuestas en la pizarra mágica y avanzan de nivel. <p>Comprobación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las tesistas proporcionan el espacio para que cada equipo explique cómo solucionaron los problemas. • Se pide a los conductores del barco de cada equipo colocar sus recipientes en la mesa de recaudación de peces para registrar el precio obtenido y vender el mercado. • Se entrega el dinero a cada grupo según la cantidad de su pesca. ○ Las tesistas plantean desafíos de cálculo mental rápido, donde los estudiantes deben levantar la mano si obtuvieron la respuesta. ○ Preguntamos ¿Cómo hicieron para llegar a la respuesta? Y junto con los estudiantes concluimos con una conceptualización y la importancia de resolver problemas de cálculo mental en nuestra vida diaria, por ejemplo: ir a comprar a la bodega.
<p>INTEGRACIÓN REFLEXIVA</p>	<p>Reflexión de la actividad grupal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se finaliza la sesión reflexionando sobre su participación grupal para ello se plantea las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Todos apoyaron para resolver los problemas? - ¿Cómo se organizaron como equipo para resolver los problemas rápidamente? - ¿Cumplimos con nuestras normas de juego? <p>Metacognición</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se responde a las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué aprendimos sobre el cálculo mental? - ¿Cómo pondremos en práctica este aprendizaje en nuestra vida diaria? - ¿Tuviste alguna dificultad en el desarrollo de la actividad? ¿Cómo lo resolviste? • Felicitamos a los estudiantes por su participación activa en el desarrollo de la sesión. <p>Evaluación formativa del proceso y resultado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se evalúa en una lista de cotejo.

LISTA DE COTEJO

Nº	ESTUDIANTES	Identifica los datos y la operación necesaria para resolver problemas de cálculo mental.		Elabora un plan adecuado para resolver problemas de cálculo mental.		Aplica correctamente su estrategia de problemas de cálculo mental.		Verifica sus resultados usando una estrategia diferente.		Trabaja colaborativamente respetando su rol en el equipo.	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
01	E1	✓		✓		✓		✓		✓	
02	E2	✓		✓		✓		✓		✓	
03	E3	✓		✓		✓		✓		✓	
04	E4	✓		✓		✓		✓		✓	
05	E5	✓		✓		✓		✓		✓	
06	E6	✓		✓		✓		✓		✓	
07	E7	✓		✓		✓		✓		✓	
08	E8	✓		✓		✓		✓		✓	
09	E9	✓		✓		✓		✓		✓	
10	E10	✓		✓		✓		✓		✓	
11	E11	✓		✓		✓		✓		✓	
12	E12	✓		✓		✓		✓		✓	
13	E13	✓		✓		✓		✓		✓	
14	E14	✓		✓		✓		✓		✓	
15	E15	✓		✓		✓		✓		✓	
16	E16	✓		✓		✓		✓		✓	

ANEXO 1**PROBLEMAS DE CÁLCULO MENTAL:****Azules: 1**

1. Si tengo 24 peces y pesco 18 más, ¿cuántos peces tengo en total?
2. Un barco pescó 21 kg de atún y otro 9 kg. ¿Cuántos kg pescaron entre los dos?
3. Un pescador atrapó 25 peces por la mañana y 3 por la tarde. ¿Cuántos peces atrapó en total?
4. En una visita al acuario, los niños vieron 30 peces payaso y 8 peces globo. ¿Cuántos peces vieron en total?
5. Un buzo contó 7 estrellas de mar en una zona del arrecife y 20 en otra. ¿Cuántas estrellas de mar vio en total?
6. En una expedición marina se encontraron 29 conchas grandes y 4 pequeñas. ¿Cuántas conchas hallaron?
7. Un bote de pesca recogió 22 camarones en la mañana y 16 por la tarde. ¿Cuántos camarones recogieron?
8. En una zona del mar se encontraron 62 medusas y en otra 30. ¿Cuántas medusas había en total?
9. Una lancha llevó 49 redes de pesca en un viaje y 15 en otro. ¿Cuántas redes llevó en total?
10. En la playa se encontraron 47 caracoles marinos y 31 cangrejos. ¿Cuántos animales se encontraron?

Rojo: 2

11. Un pescador atrapó 24 peces en la mañana, pero vendió 13. ¿Cuántos le quedaron?
12. En el acuario había 31 peces payaso. Si 18 fueron trasladados a otro tanque, ¿cuántos quedaron?
13. Había 58 conchas en la playa, pero 12 fueron recogidas por los niños. ¿Cuántas conchas quedaron?
14. Un barco pescó 17 atunes, pero vendió 9. ¿Cuántos atunes quedan?
15. El acuario tenía 42 peces tropicales, pero 19 fueron liberados. ¿Cuántos peces quedaron?
16. En el arrecife se observaron 15 caballitos de mar, pero 6 se escondieron. ¿Cuántos se siguieron viendo?
17. El bote trajo 18 camarones y soltó 6. ¿Cuántos camarones quedaron?

18. Se liberaron 20 tortugas, pero 8 regresaron al mar rápidamente. ¿Cuántas no regresaron?
19. En la limpieza del mar se recogieron 27 botellas y se reciclaron 14. ¿Cuántas faltan reciclar?
20. En la playa había 58 caracoles. Si se llevaron 24 al museo, ¿cuántos quedaron?

Celeste: 3

1. Cada red atrapó 4 peces. Si usaron 6 redes, ¿cuántos peces atraparon?
2. En una pecera hay 5 peces por fila. Si hay 7 filas, ¿cuántos peces hay en total?
3. Un buzo vio 3 tortugas en cada arrecife. Si visitó 8 arrecifes, ¿cuántas tortugas vio?
4. Un barco tiene 2 redes y cada red atrapa 10 peces. ¿Cuántos peces atrapan?
5. En el acuario hay 3 peceras, y cada una tiene 12 peces. ¿Cuántos peces hay en total?
6. Un pescador puso 8 camarones en cada caja. Si llenó 5 cajas, ¿cuántos camarones colocó?
7. Cada niño vio 6 caballitos de mar. Si fueron 7 niños, ¿cuántos caballitos vieron en total?
8. En el fondo del mar había 5 bancos de peces, y cada uno tenía 9 peces. ¿Cuántos peces había?
9. En una clase pintaron 3 dibujos de peces cada día. Si lo hicieron por 5 días, ¿cuántos dibujos pintaron?
10. Hay 5 rocas, y en cada una descansan 3 gaviotas. ¿Cuántas gaviotas hay en total?

Verde: 4

1. Un pescador atrapó 12 peces y los puso en 3 baldes. ¿Cuántos peces hay en cada balde?
2. Se recogieron 15 conchas y se repartieron entre 5 niños. ¿Cuántas conchas recibió cada niño?
3. En el acuario hay 18 peces y se colocaron en 6 peceras. ¿Cuántos peces hay en cada pecera?
4. Un bote atrapó 9 camarones y los colocó en 3 cajas. ¿Cuántos camarones hay en cada caja?

5. Se encontraron 16 caracoles y se organizaron en 4 grupos iguales. ¿Cuántos caracoles hay en cada grupo?
6. Un grupo de 21 estrellas de mar fue repartido entre 7 tanques. ¿Cuántas estrellas hay en cada tanque?
7. Se recogieron 20 botellas del mar y se colocaron en 5 sacos. ¿Cuántas botellas hay en cada saco?
8. En una actividad, 8 tortugas fueron liberadas por 4 niños. ¿Cuántas tortugas liberó cada niño?
9. Un acuario tiene 24 peces globo que serán colocados en 6 peceras iguales. ¿Cuántos peces globo irán en cada pecera?
10. Un barco pescó 10 sardinas y las repartió en 2 redes. ¿Cuántas sardinas hay por red?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°9

1. DATOS INFORMATIVOS:

I.E. : I.E. N.º 00958, La Molina
 GRADO : 4º
 SECCIÓN : "A"
 ÁREA : Matemática
 TESISISTAS : Karen Mirelly Rivera Peralta
 Yuseli Yujani Valdivia Perez

2. TÍTULO DE LA SESIÓN:

“Ludo de la granja: el reto del doble y triple”

3. SECUENCIA DIDÁCTICA

<p>PLANIFICACIÓN LÚDICA COOPERATIVA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saludamos a los estudiantes de manera cordial. <p>Selección de talentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se forma 4 grupos de 4 integrantes mediante una dinámica "Granja en formación": Los estudiantes recibirán tarjetas con diferentes animales de granja: vacas, ovejas, gallinas y patos, donde deben imitar su sonido y buscar a compañeros con el mismo sonido y agruparse. • Las tesisistas realizan 2 palmas, e indican que el grupo de las vacas deben realizar el doble de las palmas, al grupo de las ovejas el triple de palmas que hizo las vacas y así sucesivamente. ¿Qué entienden sobre el doble y el triple? <p>Preparación de la dinámica grupal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las tesisistas adecuan el aula colocando el ludo en la pizarra, con un dado de "x2,x2,x2,x3,x3,x3" y fichas pegadas con limpiatipo para correr las casillas y llevar el alimento a sus animales de su granja. • Por cada nivel completado (comprensión, planificación, resolución y comprobación) tienen un turno para lanzar el dado y avanzar de casilla. <p>Distribución de responsabilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • El granjero (coordina y organiza al equipo). • El capataz (busca las estrategias). • Trabajador (registra las soluciones encontradas). • Inspector (verifica los cálculos). <p>Entrega de materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada grupo recibirá: <ul style="list-style-type: none"> - 1 ficha que representa los alimentos. - Problemas sobre el doble y triple. - Dado. - Pizarra mágica.
--	--

	<p>Establecimiento de normas o formas del juego</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajar en equipo y tomar decisiones juntos. • Respetar los turnos de participación y los roles asignados. • Cuidar los materiales. <p>Presentamos el propósito:</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>“Hoy aprenderemos a calcular el doble y triple de cantidades resolviendo problemas divertidos en nuestro ludo de la</p> </div>
<p>EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES MATEMÁTICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez que los estudiantes han formado sus grupos, las tesisas presentan el juego "Ludo de la granja": Esta mañana, fuimos a la chacra, y hemos encontrado los comederos de los animales vacíos, ¡No hay pasto, ni maíz!, al parecer, durante la noche, un fuerte viento arrastró toda la comida. Los animales están hambrientos y tristes. Para eso debemos de actuar rápido y ayudar a los animales que está cuidando cada grupo, la única forma de recuperar alimento es ganar resolviendo problemas de dobles y triples en el camino del Ludo. Cada paso que den los acercará para alimentar a su vaca, su oveja, su gallina o su pato. ¿Serán capaces de alimentar a sus animales a tiempo? • Luego, el granjero sacará el problema que se encontrará en la pizarra de acuerdo al animal que le correspondió. • Problemas: <ol style="list-style-type: none"> 1. Una vaca necesita 28 kilos de pasto al día. ¿Cuántos kilos de pasto necesita el doble de vacas? ¿Y el triple? 2. Cada oveja come 43 puños de hierba por la mañana. Si hay el doble de ovejas ¿Cuántos puñados de hierba necesitan?, si hay el triple de ovejas ¿Cuántos puñados serán? 3. Una gallina se come 50 granos de maíz al día. ¿Cuántos granos comerán el doble de gallinas? ¿y el triple de gallinas? 4. Un pato come 46 porciones de comida en una semana. ¿Cuántas porciones se necesitan para el doble de patos? ¿Y para el triple de patos? • Comprensión <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes identifican y subrayan los datos importantes. Color azul: los datos importantes. Color rojo: la pregunta del problema. Color verde: las palabras clave que indica sea doble o triple. • El granjero escribe los datos de comprensión en la pizarra mágica para luego pedir un turno y lanzar el dado para avanzar de casilla en el ludo de la granja. Luego avanza de nivel. • Planificación <ul style="list-style-type: none"> • Cada equipo discute posibles estrategias para resolver el problema: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo podemos representar el doble o tripe?

	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué operación matemática necesitamos usar? - ¿Qué pasos seguiremos para resolver el problema? • El capataz anota el plan para solucionar el problema en la pizarra mágica para luego pedir un turno y lanzar el dado para avanzar de casilla en el ludo de la granja. Luego avanza de nivel. <p>Resolución</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los equipos trabajan en la resolución del problema: • Ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> - Paso 1: 1 vaca=8 kilos de pasto - Paso 2: Doble de vacas = 2 vacas - Paso 3: 2 vacas = 16 kilos de pasto - Paso 4: Triple de vacas= 3 vacas - Paso 5: 3 vacas = 24 kilos de pasto • El trabajador escribe y da respuesta al problema. • Además, pide un turno y lanza el dado para avanzar de casilla. Y avanza de nivel. • Introducimos el “desafío del cronómetro”. Si se resuelve correctamente el paso de la resolución antes que los demás grupos, el equipo gana un lanzamiento extra del dado. • Las tesistas monitorean el trabajo de los grupos, brindando orientación cuando sea necesario. <p>Comprobación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los equipos verifican sus resultados con otra estrategia diferente a la que resolvieron. • El inspector escribe la comprobación en la pizarra mágica. Y pide un turno y lanza el dado para avanzar de casilla. Luego avanza de nivel. • Cada equipo prepara su explicación para compartir con la clase. • Al terminar de exponer lanza el dado y avanza. • Las tesistas retroalimentan sobre el problema brindado, en caso de presentar vacíos. • Para terminar el juego se observa quien se aproximó a la meta o quien llegó a la meta para llevar el alimento de su animal de granja. • Se pide que elaboren un problema similar sobre el doble y el triple y que lo resuelvan.
<p>INTEGRACIÓN REFLEXIVA</p>	<p>Reflexión de la actividad grupal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada equipo comparte: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué estrategias utilizaron para resolver el problema? - ¿Qué dificultades encontraron y cómo las superaron? - ¿Cómo supieron que es el doble o triple? <p>Metacognición</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes responden individualmente: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué aprendí hoy sobre el doble y triple? - ¿Qué estrategias nos resultaron más útiles para resolver el problema? - ¿En qué situaciones de mi vida diaria puedo aplicar lo aprendido? <p>Evaluación formativa del proceso y resultado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se evalúa en una lista de cotejo.

LISTA DE COTEJO

Nº	Estudiantes	Identifica los datos y la operación necesaria para resolver problemas de doble y triple.		Elabora un plan adecuado para resolver problemas de doble y triple.		Aplica correctamente su estrategia de problemas de doble y triple.		Verifica sus resultados usando una estrategia diferente.		Trabaja colaborativamente respetando su rol en el equipo.	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
01	E1	✓		✓		✓		✓		✓	
02	E2	✓		✓		✓		✓		✓	
03	E3	✓		✓		✓		✓		✓	
04	E4	✓		✓		✓		✓		✓	
05	E5	✓		✓		✓		✓		✓	
06	E6	✓		✓		✓		✓		✓	
07	E7	✓		✓		✓		✓		✓	
08	E8	✓		✓		✓		✓		✓	
09	E9	✓		✓		✓		✓		✓	
10	E10	✓		✓		✓		✓		✓	
11	E11	✓		✓		✓		✓		✓	
12	E12	✓		✓		✓		✓		✓	
13	E13	✓		✓		✓		✓		✓	
14	E14	✓		✓		✓		✓		✓	
15	E15	✓		✓		✓		✓		✓	
16	E16	✓		✓		✓		✓		✓	

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°10

1. DATOS INFORMATIVOS:

I.E. : I.E. N.° 00958, La Molina
 GRADO : 4°
 SECCIÓN : "A"
 ÁREA : Matemática
 TESISISTAS : Karen Mirelly Rivera Peralta
 Yuseli Yujani Valdivia Perez

2. TÍTULO DE LA SESIÓN:

“El camión cosechero: Agrupamos y dividimos en la chacra”

3. SECUENCIA DIDÁCTICA

PLANIFICACIÓN LÚDICA COOPERATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Saludamos a los estudiantes de manera cordial. <p>Selección de talentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se forma 4 grupos de 4 integrantes mediante una dinámica "movimiento de las frutas": Los estudiantes elegirán tarjetas que contienen diferentes frutas cosechadas (papaya, aguaje, plátanos, mango) y deben encontrarse según el movimiento: papaya (hagan aplausos), aguaje (mueven la cabeza), plátanos (hacen un círculo con las manos), mango (levantan los dos brazos), las tesisistas dirán que deben agruparse elementos iguales por cada grupo rápidamente en 10 segundos. • Se pregunta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuántos participamos en la dinámica? - ¿Qué hicimos para formar los equipos? - ¿Sobre qué creen que tratará la actividad de hoy? <p>Preparación de la dinámica grupal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicamos: "Hoy seremos ayudantes de Don Paco y su camión cosechero. Aprenderemos a resolver problemas de agrupación y división para ayudarlo a empacar correctamente sus productos." • Presentamos el juego "Misión Camión Cosechero" y explicamos la dinámica. • Explicamos el sistema de puntos y recompensas: "Al superar cada fase de la misión, ganarán monedas de combustible que ayudarán a Don Paco a completar su ruta a Rioja. Al final, el equipo con más monedas ganará un premio especial y todos los equipos que logren llegar a su destino recibirán un reconocimiento." • Aplicaremos los pasos para resolver problemas matemáticos usando material impreso y aprenderemos a encerrar elementos para dividir. <p>Distribución de responsabilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • El cosechero (coordina y organiza al equipo) • El planificador (busca las estrategias). • Empacador (registra las soluciones encontradas). • Inspector (verifica los cálculos)
---	--

	<p>Entrega de materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada grupo recibirá: <ul style="list-style-type: none"> - Material impreso según la fruta. - Pizarra mágica. - Monedas de combustibles. - Bolsas. - Camino con casillas y camión. <p>Establecimiento de normas o formas del juego</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajar en equipo y tomar decisiones juntos. • Respetar los turnos de participación y los roles asignados. • Cuidar los materiales. <p style="text-align: center;">Presentamos el propósito:</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>“Hoy aprenderemos a resolver problemas de agrupación y división mediante un juego llamado 'Misión Camión Cosechero”</p> </div>
<p style="text-align: center;">EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES MATEMÁTICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez que los estudiantes han formado sus grupos, las tesisas presentan el juego "Misión camión cosechero": Las tesisas narran lo siguiente: "Este es Don Paco, el conductor del camión cosechero. Tiene un gran problema: ha recogido muchos productos de la chacra, pero necesita agruparlos en bolsas para transportarlos. Don Paco no sabe cuántas bolsas necesitará ni cómo agrupar los productos. ¿Podremos ayudarlo?". También, su camión se ha quedado sin combustible y necesita nuestra ayuda para ganar monedas de combustible y poder llegar al mercado de Rioja. • Luego, el cosechero sacará el problema que se encontrará en la pizarra de acuerdo a la fruta que le correspondió. • Problemas: <ol style="list-style-type: none"> 1. El camión de Don Paco recogió 37 mangos. Si quiere agruparlos en bolsas con 7 mangos en cada una, ¿cuántas bolsas completas podrá llenar? ¿Cuántos mangos sobrarán? 2. El camión de Don Paco recogió 42 plátanos. Si quiere agruparlos en bolsas con 6 plátanos en cada una, ¿cuántas bolsas necesitará para empacar todos los plátanos? 3. El camión de Don Paco recogió 28 aguajes. Si quiere agruparlos en bolsas con 4 aguajes en cada una, ¿cuántas bolsas necesitará para empacar todos los aguajes? 4. El camión de Don Paco recogió 48 papayas. Si quiere agruparlos en bolsas con 6 papayas en cada una, ¿cuántas bolsas completas podrá formar? • Comprensión <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes identifican y subrayan los datos importantes. Color azul: los datos importantes. Color rojo: la pregunta del problema. • El cosechero escribe los datos de comprensión en la pizarra mágica, si lo realizan correctamente durante dos minutos ganan dos monedas de combustible, si solo identifican los datos o la pregunta del problema, se ganan una moneda.

	<p>Planificación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada equipo recibe una hoja impresa de los frutos que les corresponde y proponen posibles estrategias para agrupar lo que les pide (circular, cuadrado, etc): <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo podemos agrupar en las bolsas? - ¿Qué operación matemática necesitamos usar? - ¿Qué pasos seguiremos para resolver el problema? • El planificador anota el plan para solucionar el problema en la pizarra mágica, si su estrategia es coherente y creativa se entrega dos monedas. Y avanza de nivel. <p>Resolución</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los equipos trabajan en la resolución del problema, simulando la agrupación encerrando con lápiz según lo que planificaron. • Luego, recortan las frutas según lo agrupado y los colocan en las bolsas. • El empacador escribe y da respuesta al problema. • Además, se le entrega las monedas que gana. Y avanza de nivel. • Las tesistas monitorean el trabajo de los grupos, brindando orientación cuando sea necesario. <p>Comprobación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los equipos verifican sus resultados con otra estrategia diferente a la que resolvieron. • El inspector escribe la comprobación en la pizarra mágica. Si su comprobación es correcta gana dos monedas de combustible y avanza de nivel. • Cada equipo prepara su explicación para compartir con la clase. • Al terminar de exponer se le entrega dos monedas más. • Para terminar el juego se pide que coloquen la carga obtenida y que avance por las casillas del camino según la cantidad de monedas que ganaron, el grupo que obtuvo más monedas para ayudar en el recorrido será el ganador. • Las tesistas retroalimentan sobre los problemas en caso de presentar vacíos. • Luego, se pide que planteen un problema similar y lo resuelvan.
<p>INTEGRACIÓN REFLEXIVA</p>	<p>Reflexión de la actividad grupal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada equipo comparte: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué estrategias utilizaron para agrupar? - ¿Qué dificultades encontraron y cómo las superaron? - ¿Cómo agruparon las frutas en las bolsas? <p>Metacognición</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes responden individualmente: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué aprendí hoy sobre la agrupación y división? - ¿Qué estrategias nos resultaron más útiles para resolver el problema? - ¿En qué situaciones de mi vida diaria puedo aplicar lo aprendido? <p>Evaluación formativa del proceso y resultado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se evalúa en una lista de cotejo.

LISTA DE COTEJO

Nº	Estudiantes	Identifica los datos y la operación necesaria para resolver problemas de agrupación y división.		Elabora un plan adecuado para resolver problemas de agrupación y división.		Aplica correctamente su estrategia de problemas de agrupación y división.		Verifica sus resultados usando una estrategia diferente.		Trabaja colaborativamente respetando su rol en el equipo.	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
01	E1	✓		✓		✓		✓		✓	
02	E2	✓		✓		✓		✓		✓	
03	E3	✓		✓		✓		✓		✓	
04	E4	✓		✓		✓		✓		✓	
05	E5	✓		✓		✓		✓		✓	
06	E6	✓		✓		✓		✓		✓	
07	E7	✓		✓		✓		✓		✓	
08	E8	✓		✓		✓		✓		✓	
09	E9	✓		✓		✓		✓		✓	
10	E10	✓		✓		✓		✓		✓	
11	E11	✓		✓		✓		✓		✓	
12	E12	✓		✓		✓		✓		✓	
13	E13	✓		✓		✓		✓		✓	
14	E14	✓		✓		✓		✓		✓	
15	E15	✓		✓		✓		✓		✓	
16	E16	✓		✓		✓		✓		✓	

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°11

1. DATOS INFORMATIVOS:

I.E. : I.E. N.º 00958, La Molina
 GRADO : 4º
 SECCIÓN : "A"
 ÁREA : Matemática
 TESISISTAS : Karen Mirelly Rivera Peralta
 Yuseli Yujani Valdivia Perez

2. TÍTULO DE LA SESIÓN:

“Rescate en las nubes: Comparando en mateaventura”

3. SECUENCIA DIDÁCTICA

PLANIFICACIÓN LÚDICA COOPERATIVA	<ul style="list-style-type: none"> • Saludamos a los estudiantes de manera cordial y les damos la bienvenida. <p>Selección de talentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se forma 4 grupos de 4 integrantes mediante una dinámica "despegue en formación": Se les coloca una canción suave y los estudiantes deberán moverse por el aula como si volaran (brazos extendidos), al escuchar formación de 3 (los estudiantes se agrupan de 3), formación de 4 (se agrupan de 4) y así sucesivamente hasta llegar a la cantidad requerida. • Se pregunta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuántos participamos en la dinámica? - Si eran 16 estudiantes y en un grupo se formaron con 4 estudiantes. ¿Cuántos estudiantes más les faltaría para llegar igual que al inicio de la dinámica? - ¿Qué se realizó para saber cuántos estudiantes más faltaban para llegar a 25? - ¿Sobre qué creen que tratará la actividad de hoy? <p>Preparación de la dinámica grupal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se presenta el juego "Rescate en las Nubes": una misión donde deben calcular para rescatar pasajeros de un avión en problemas, usando sus habilidades de comparación matemática. <p>Distribución de responsabilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • El piloto (coordina y organiza al equipo) • El copiloto (busca las estrategias). • Ingeniero (registra las soluciones encontradas). • Controlador (verifica los cálculos) <p>Entrega de materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada grupo recibirá: <ul style="list-style-type: none"> - 20 clips (representan a los pasajeros a rescatar). - Problema de comparación. - Un avión para engrampar a los pasajeros rescatados.
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Pizarra mágica. - Nubes (hoja A4 con dibujos de nubes). <p>Establecimiento de normas o formas del juego</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajar en equipo y tomar decisiones juntos. • Respetar los turnos de participación y los roles asignados. • Cuidar los materiales. <p>Presentamos el propósito:</p> <div style="border: 1px solid orange; padding: 10px; text-align: center;"> <p>“Hoy resolveremos problemas de comparación de más y menos a través de emocionantes misiones de rescate aéreo”</p> </div>
<p>EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES MATEMÁTICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez que los estudiantes han formado sus grupos, las tesistas presentan el juego "Rescate en las nubes": Las tesistas narran lo siguiente: "Un avión con 20 pasajeros (clips) está atravesando una tormenta y necesita aterrizar urgentemente. Para guiarlo a tierra segura, debemos resolver problemas de comparación que nos permitirán rescatar a todos los pasajeros antes que se acabe el combustible." • Luego, el piloto de cada avión deberá elegir un avión de papel y dentro encuentran su desafío (problema): Problema: • Si el avión grande tiene 38 asientos y el avión pequeño tiene 29 asientos, ¿Cuántos asientos más tiene el avión grande? <p>Comprensión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes identifican y subrayan los datos importantes. <ul style="list-style-type: none"> - Color azul: los datos importantes. ¿Qué datos conocemos? - Color rojo: la pregunta del problema. ¿Qué nos pide el problema? - Color verde: la palabra clave (más que o menos que). ¿qué palabra clave nos indica comparar? • El cosechero escribe los datos de comprensión en la pizarra mágica, si lo realizan correctamente se les entrega 5 pasajeros (clips), para que engrampen en su avión de papel. Y avanzan de nivel. <p>Planificación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se indica que se debe resolver este problema usando 3 estrategias diferentes. • Cada equipo propone sus posibles estrategias para resolver el problema: material concreto (palitos, bolitas de colores, otros), gráfica (barras comparativas), numérica (operación de resta). <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué pasos seguiremos para resolver el problema? • El copiloto anota el plan para solucionar el problema en la pizarra mágica, si su estrategia es coherente y creativa se entrega 5 pasajeros más. Y avanzan de nivel. <p>Resolución</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los equipos trabajan en la resolución del problema, según lo que planificaron.

	<ul style="list-style-type: none"> - Cuentan con su material concreto la cantidad de asientos del avión grande y del pequeño. - Luego, cuentan cuanta cantidad adicional tiene el avión grande. • Las tesistas monitorean el trabajo de los grupos, brindando orientación cuando sea necesario y haciendo preguntas: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué observan al comparar las dos cantidades? - ¿Cómo podemos saber cuántos asientos de diferencia hay? • Además, lo realizan con las otras dos estrategias más (gráfica y numérica). • El ingeniero escribe y da respuesta al problema. • Además, se les entrega los 5 pasajeros más. Y avanza de nivel. <p>Comprobación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las tesistas confirman si las estrategias que utilizaron los llevaron al mismo resultado. • Se les pregunta: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué estrategia les pareció más fácil? ¿Cuál recomendarían a sus compañeros? • El controlador escribe la comprobación en la pizarra mágica. Si su comprobación es correcta salva a los últimos 5 pasajeros más. Y avanza de nivel. • Cada equipo prepara su explicación para compartir con la clase. • Al terminar de exponer, se pide que coloquen el avión con sus pasajeros en una nube que está en la pizarra y el equipo que terminó de resolver primero es el ganador. • Las tesistas retroalimentan sobre los problemas en caso de presentar vacíos. • Se pide que creen un problema similar y lo resuelvan.
<p>INTEGRACIÓN REFLEXIVA</p>	<p>Reflexión de la actividad grupal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada equipo comparte: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué estrategias utilizaron para resolver el problema? - ¿Qué dificultades encontraron y cómo las superaron? <p>Metacognición</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes responden individualmente: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué aprendí hoy sobre “más que” o “menos que”? - ¿Qué estrategias nos resultaron más útiles para resolver el problema? - ¿En qué situaciones de mi vida diaria puedo aplicar lo aprendido? <p>Evaluación formativa del proceso y resultado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se evalúa en una lista de cotejo.

LISTA DE COTEJO

Nº	ESTUDIANTES	Identifica los datos y la operación necesaria para resolver problemas de comparación.		Elabora un plan adecuado para resolver problemas de comparación.		Aplica correctamente su estrategia de problemas de comparación.		Verifica sus resultados usando una estrategia diferente.		Trabaja colaborativamente respetando su rol en el equipo.	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
01	E1	✓		✓		✓		✓		✓	
02	E2	✓		✓		✓		✓		✓	
03	E3	✓		✓		✓		✓		✓	
04	E4	✓		✓		✓		✓		✓	
05	E5	✓		✓		✓		✓		✓	
06	E6	✓		✓		✓		✓		✓	
07	E7	✓		✓		✓		✓		✓	
08	E8	✓		✓		✓		✓		✓	
09	E9	✓		✓		✓		✓		✓	
10	E10	✓		✓		✓		✓		✓	
11	E11	✓		✓		✓		✓		✓	
12	E12	✓		✓		✓		✓		✓	
13	E13	✓		✓		✓		✓		✓	
14	E14	✓		✓		✓		✓		✓	
15	E15	✓		✓		✓		✓		✓	
16	E16	✓		✓		✓		✓		✓	

SESIÓN DE APRENDIZAJE Nº12

1. DATOS INFORMATIVOS:

I.E.	: I.E. N.º 00958, La Molina
GRADO	: 4º
SECCIÓN	: "A"
ÁREA	: Matemática
TESISTAS	: Karen Mirelly Rivera Peralta Yuseli Yujani Valdivia Perez

2. TÍTULO DE LA SESIÓN:

"La Balanza cosechera: Sumando y Restando con Equilibrio"

3. SECUENCIA DIDÁCTICA

<p>PLANIFICACIÓN LÚDICA COOPERATIVA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Saludamos a los estudiantes de manera cordial. <p>Selección de talentos: Se forman 4 grupos de 4 integrantes mediante la dinámica "Los Arroceros": Los estudiantes elegirán tarjetas que contienen diferentes elementos relacionados con la cosecha de arroz (semillas de arroz, sacos de arroz, balanzas y machetes).</p> <p>Cuando la tesista diga: "¡Tiempo de cosecha!", los estudiantes deberán realizar diferentes movimientos según la tarjeta que les tocó: semillas de arroz (agacharse y esparcir con las manos), sacos de arroz (levantar y cargar peso imaginario), balanzas (extender los brazos horizontalmente y moverse como balanza) y machetes (movimiento de corte horizontal). Luego, las tesistas dirán que deben agruparse con elementos diferentes en cada grupo rápidamente en 10 segundos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se pregunta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué hicimos en la dinámica? - ¿Cómo nos agrupamos? - ¿Sobre qué creen que tratará la actividad de hoy? <p>Preparación de la dinámica grupal: Explicamos: "Hoy seremos ayudantes de Don Tomás en su chacra de arroz. Aprenderemos a resolver problemas de suma y resta utilizando balanzas para equilibrar las cosechas y preparar los pedidos de arroz para diferentes clientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentamos el juego "El Gran Arrozal Equilibrado" y explicamos la dinámica. - Aplicamos el sistema de puntos y recompensas: "Al superar cada fase del juego y cada desafío, ganarán tallos de arroz que ayudarán a Don Tomás a completar sus pedidos. Al final, el equipo con más tallos de arroz ganará el título de 'Maestros Arroceros'. - Aplicaremos los pasos para resolver problemas matemáticos usando balanzas (elaborado de reciclaje) y representaciones gráficas para comprender el equilibrio en ecuaciones.
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Se pregunta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Si tenemos estas balanzas ¿Sobre qué creen que tratará la actividad de hoy? <p>Distribución de responsabilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • El cosechero (coordina y organiza al equipo) • El balancero (busca las estrategias). • El contador (registra las soluciones encontradas). • Inspector (verifica los cálculos) <p>Entrega de materiales Cada grupo recibirá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Balanza sencilla hecha con materiales reciclados. - Fichas (canicas, bolitas de colores) que representan kg de arroz. - Problema. - Sacos de arroz (para avanzar de nivel). - Pizarra mágica. <p>Establecimiento de normas o formas del juego</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajar en equipo y tomar decisiones juntos. - Respetar los turnos de participación y los roles asignados. - Cuidar los materiales. <p>Presentamos el propósito:</p> <div style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>"Hoy aprenderemos a resolver problemas de suma y resta mediante el equilibrio de balanzas en un juego llamado El Gran Arrozal Equilibrado"</p> </div>
<p>EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES MATEMÁTICAS</p>	<p>Una vez que los estudiantes han formado sus grupos, las tesisas presentan el juego "El Gran Arrozal Equilibrado". Las tesisas narran lo siguiente: "Don Tomás es un agricultor que tiene una gran chacra donde cultiva arroz. Después de la cosecha, tiene varios pedidos que entregar, pero necesita asegurarse de que las cantidades sean exactas. Para ello, utiliza una balanza que debe estar siempre equilibrada. Cada pedido es un problema matemático que debemos resolver usando sumas y restas para mantener el equilibrio perfecto. ¿Podremos ayudarlo a preparar sus pedidos de arroz?"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Don Tomás tiene 15 kg de arroz en un lado de la balanza. ¿Cuántos kg de arroz debe colocar en el otro lado para que la balanza esté equilibrada? Si ya tiene 8 kg de arroz, ¿cuántos kg más necesita? • Don Tomás necesita entregar 20 kg de arroz pilado. Si coloca 13 kg en un saco, ¿cuántos kg debe agregar en otro saco para completar el pedido? Representa esto en la balanza. • La balanza está equilibrada con 25 kg de arroz en un lado y cierta cantidad de arroz en el otro. Si Don Tomás retira 18 kg de arroz de un lado, ¿cuántos kg debe retirar del otro para mantener el equilibrio?

	<ul style="list-style-type: none"> • Don Tomás tiene 30 kg en total de arroz para entregar. Si en un lado de la balanza coloca 17 kg, ¿cuántos kg debe colocar en el otro para que esté equilibrada? <p>Comprensión</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cada grupo identifica y subraya los datos importantes: <ul style="list-style-type: none"> Color verde: los datos conocidos. Color azul: lo que necesitamos encontrar. Color rojo: la condición de equilibrio. - El cosechero dirige esta fase y registra los datos en la pizarra mágica. - Si completan correctamente la fase de comprensión y avanzan de nivel. <p>Planificación</p> <p>Los equipos discuten estrategias para resolver su problema:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ¿Cómo podemos representar el problema en la balanza? ○ ¿Qué operaciones matemáticas debemos realizar? (suma o resta) ○ ¿Qué significa el equilibrio en términos matemáticos? <ul style="list-style-type: none"> - El Balancero propone la estrategia y escribe en la pizarra mágica. Luego avanza de nivel. <p>Resolución</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los equipos trabajan en la resolución del problema usando la balanza: <ul style="list-style-type: none"> - Colocan las fichas que representan las cantidades conocidas en un lado de la balanza. - Determinan cuánto deben agregar o quitar para lograr el equilibrio. - Escriben la ecuación matemática que representa el problema (por ejemplo: $15 = 8 + ?$). - El Contador registra paso a paso la resolución en la pizarra mágica. - El Balancero manipula la balanza hasta lograr el equilibrio. - Si resuelven correctamente el problema, avanza de nivel. <p>Comprobación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los equipos verifican sus resultados: <ul style="list-style-type: none"> - El inspector realiza la operación inversa para comprobar que la solución es correcta - Verifican el equilibrio en la balanza añadiendo o quitando el resultado que obtuvieron. - Luego preparan la explicación para compartir con la clase. - Si completan correctamente la fase de comprobación, avanzan de nivel. <p>Las tesisas retroalimentan sobre los problemas en caso de presentar vacíos, enfatizando la relación entre el equilibrio de la balanza y las ecuaciones matemáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se pide que elaboren un problema similar y lo desarrollen.
	<p>Reflexión de la actividad grupal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estudiantes responden individualmente:

INTEGRACIÓN REFLEXIVA	<ul style="list-style-type: none">- ¿Cómo les ayudó la balanza a entender mejor las sumas y restas?- ¿Qué significa el equilibrio en un problema matemático?- ¿Qué dificultades encontraron y cómo las superaron?- ¿Qué relación encuentran entre las actividades de la chacra de arroz y las matemáticas? <p>Metacognición</p> <ul style="list-style-type: none">• Los estudiantes responden individualmente:• ¿Qué aprendí hoy sobre la suma y resta usando balanzas?• ¿Cómo me ayuda la idea del equilibrio a entender mejor los problemas?• ¿En qué situaciones de la cosecha de arroz podemos utilizar sumas y restas?• ¿Qué fue lo más divertido de aprender con el juego "El Gran Arrozal Equilibrado"? <p>Evaluación formativa del proceso y resultado</p> <ul style="list-style-type: none">• Se evalúa en una lista de cotejo.
----------------------------------	---

LISTA DE COTEJO

Nº	ESTUDIANTES	Identifica los datos y la operación necesaria para resolver problemas de suma y resta equilibrando en la balanza.		Elabora un plan adecuado para resolver problemas de suma y resta equilibrando en la balanza.		Aplica correctamente su estrategia de problemas de suma y resta equilibrando en la balanza.		Verifica sus resultados usando una estrategia diferente.		Trabaja colaborativamente respetando su rol en el equipo.	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
01	E1	✓		✓		✓		✓		✓	
02	E2	✓		✓		✓		✓		✓	
03	E3	✓		✓		✓		✓		✓	
04	E4	✓		✓		✓		✓		✓	
05	E5	✓		✓		✓		✓		✓	
06	E6	✓		✓		✓		✓		✓	
07	E7	✓		✓		✓		✓		✓	
08	E8	✓		✓		✓		✓		✓	
09	E9	✓		✓		✓		✓		✓	
10	E10	✓		✓		✓		✓		✓	
11	E11	✓		✓		✓		✓		✓	
12	E12	✓		✓		✓		✓		✓	
13	E13	✓		✓		✓		✓		✓	
14	E14	✓		✓		✓		✓		✓	
15	E15	✓		✓		✓		✓		✓	
16	E16	✓		✓		✓		✓		✓	

Anexo 8. Solicitud de autorización para ejecución del proyecto



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES - RIOJA
Programa de Estudios de Educación Primaria



"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Rioja, 05 de noviembre del 2025

Señor:

Omar Sánchez Vásquez

Director de la IE. N° 00958 - La Molina, Nueva Cajamarca

ASUNTO: Solicito autorización para el recojo de información y ejecución de proyecto de investigación.

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y, a la vez, comunicarle que nos encontramos en la elaboración y ejecución del proyecto de investigación titulado: **Estrategia cooperativa "Ludomentes" para la resolución de problemas aritméticos en estudiantes de Primaria, Institución Educativa 00958, La Molina, Nueva Cajamarca.** Para dicho estudio, se requiere recoger información con los estudiantes del 4to de primaria. Asimismo, solicito su autorización para la aplicación de los instrumentos correspondientes (cuestionarios y sesiones), los cuales permitirán obtener los datos necesarios para la elaboración del informe de tesis. En ese sentido, le solicitamos las facilidades para realizar la recolección de información y llevar a cabo el estudio mencionado, considerando que los datos proporcionados y recolectados se mantendrán de manera confidencial y se utilizarán con fines únicamente académicos.

Agradezco de antemano su atención y le agradecemos por su colaboración.

Atentamente,

Karen Mirelly Rivera Peralta
DNI N° 73233119

Yuséli Yujani Valdivia Perez
DNI N° 72245042



Anexo 9. Constancia de ejecución del proyecto



PERU
Ministerio
de Educación

INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 00958
"LA MOLINA"



"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

CONSTANCIA

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 00958 DEL CENTRO POBLADO
LA MOLINA, DISTRITO DE NUEVA CAJAMARCA.

HACE CONSTAR:

Que:

Las estudiantes egresadas **KAREN MIRELLY RIVERA PERALTA**, identificada con DNI N° 73233119 y **YUSELI YUJANI VALDIVIA PEREZ**, identificada con DNI N° 72245042, de la Universidad Nacional de San Martín, Facultad de Educación y Humanidades, de la Escuela Profesional de Educación Primaria, han aplicado su proyecto de investigación titulado: **Estrategia cooperativa "Ludomentes" para la resolución de problemas aritméticos en estudiantes de Primaria, Institución Educativa 00958, La Molina, Nueva Cajamarca, ejecutado en el 4to grado de primaria, desde el 10 de noviembre hasta el 19 de diciembre del año 2025.**

Se expide la presente constancia a solicitud de las interesadas para los fines que estime conveniente.

Nueva Cajamarca, 19 de diciembre del 2025

Atentamente,



Mag. Omar Sánchez Vásquez
DIRECTOR
C.M. 1041680459

Anexo 10. Iconografía





