



**INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR
PEDAGÓGICO PÚBLICO
“RAFAEL HOYOS RUBIO”
SAN IGNACIO**

INFORME DE INVESTIGACIÓN ACCIÓN EDUCATIVA

**“ESTRATEGIAS DE CÁLCULO MENTAL PARA
RESOLVER PROBLEMAS ADITIVOS, EN LOS
ESTUDIANTES DEL III CICLO, INSTITUCIÓN
EDUCATIVA N° 16875, BARRIO NUEVO, DISTRITO Y
PROVINCIA DE SAN IGNACIO, REGIÓN CAJAMARCA,
AÑO 2021.”**

PARA OPTAR EL TÍTULO DE PROFESOR

**EN LA CARRERA PROFESIONAL DE
PROFESOR DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

PRESENTADO POR:

**Lalangui Flores, Miguel Anghielo
Vasquez Neira, Elvy Roxana**

ASESOR:

MG. Tocto Flores, Pedro Efrén

SAN IGNACIO - PERÚ 2021

DATOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

- **TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN**

“ESTRATEGIAS DE CÁLCULO MENTAL PARA RESOLVER PROBLEMAS ADITIVOS, EN LOS ESTUDIANTES DEL III CICLO, INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 16875, BARRIO NUEVO, DISTRITO Y PROVINCIA DE SAN IGNACIO, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2021.”

- **SEDE DE LA INVESTIGACIÓN**

Ubicación de la Institución Educativa:

Institución Educativa : N° 16875.
Ciclo/Grado : III / 1° y 2°.
Lugar : Barrio Nuevo.
Distrito : San Ignacio.
Provincia : San Ignacio.
Región : Cajamarca.

- **BENEFICIARIOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875 del caserío Barrio Nuevo.

- **DURACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Inicio : marzo 2021.
Término : diciembre 2021.

- **RESPONSABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

Lalangui Flores, Miguel Anghielo.
Vásquez Neira, Elvy Roxana.

- **ASESOR**

Mg. Tocto Flores, Pedro Efrén.

- **JURADO**



Mg. Pedro Efrén Tocto Flores
CM. N° 102/435390
CPPe. N° 179769
Cod. ANR. N° A01673927

Mg. PEDRO EFRÉN TOCTO FLORES.

PRESIDENTE



Mg. YESICA GUERRERO GARCÍA.

SECRETARIO



Mg. GILMER SEGUNDO MONTEZA OBANDO.

VOCAL

DEDICATORIA

A Dios por brindarme la salud y la sabiduría que fueron mi fortaleza de seguir adelante.

A mis padres: Angel y Nora quienes son el motivo y la razón de hacer realidad todo este esfuerzo en mi vida profesional como docente.

MIGUEL ANGHIELO

DEDICATORIA

A Dios por darme la vida, las fuerzas para seguir adelante.

A mis padres Martina y Justiniano por haberme formado como la persona que soy, por brindarme su apoyo incondicional y acompañarme durante todo mi trayecto estudiantil para lograr mi objetivo.

ELVY ROXANA

AGRADECIMIENTO

A quienes nos dieron la oportunidad de seguir nuestros estudios.

Al Instituto de Educación Superior Pedagógico Público “Rafael Hoyos Rubio” de San Ignacio, por habernos acogido durante el tiempo que duró nuestros estudios de formación docente, perfilándonos hacia los nuevos retos que demanda la sociedad a la educación.

A nuestros familiares por su incondicional respaldo y confianza en nuestra superación como profesionales.

A los docentes de esta noble y honorable Institución de Formación Docente quienes orientaron nuestra formación académica. Brindándonos sus conocimientos en el acompañamiento y asesorías continuas, como también sus acertados y buenos consejos en toda nuestra formación las cuales nos permitieron fortalecer nuestra vocación docente.

Nuestro especial agradecimiento al honorable Mg. Pedro Efrén Tocto Flores por su valiosa asesoría en el inicio, desarrollo y culminación del presente trabajo de investigación.

A todas las personas que nos apoyaron en la elaboración del presente trabajo de investigación.

MIGUEL ANGHIELO y ELVY ROXANA

ÍNDICE

PORTADA	i
DATOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN	ii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE	vii
RESUMEN	x
ABSTRAC	xi
INTRODUCCIÓN	vii

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO	14
1.2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	17
1.3. ANÁLISIS CRÍTICO DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	20
1.4. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	23
1.4.1. Enunciado diagnóstico	23
1.4.2. Pregunta de acción	23
1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	24
1.5.1. Objetivo general	24
1.5.2. Objetivos específicos	24
1.6. HIPÓTESIS DE ACCIÓN	24
1.6.1. Unidad de análisis	25
1.6.2. Términos clave	25
1.7. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	25

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. ANTECEDENTES	27
2.1.1. Antecedentes internacionales	27
2.1.2. Antecedentes nacionales	30
2.1.3. Antecedentes locales	33

2.2. BASES TEÓRICO CIENTÍFICAS	34
2.2.1. Bases científicas	34
2.2.1.1. Aportes de Jean Piaget a la matemática	35
A. Pensamiento Lógico	35
2.2.1.2. Aportes de María Fernández	36
A. Propuestas al Cálculo Mental	36
2.2.1.3. Aportes de Fraudental	37
A. Principios de la matemática	37
2.2.2. Bases teóricas	40
2.2.2.1. Estrategias de Cálculo Mental	40
A. Definición	40
B. Características del cálculo mental	41
C. Clases de cálculo mental	42
D. Estrategias de cálculo mental en la adición y sustracción	43
E. Beneficios del cálculo mental en la enseñanza	48
2.2.2.2. Resolución de problemas aditivos	49
A. Definición de resolución de problemas aditivos	49
B. Enfoque de resolución de problemas según el MINEDU	50
C. Competencia y capacidades relacionadas a la resolución de problemas aditivos para estudiantes del III ciclo	51
D. Componentes del problema	53
E. Tipos de problemas aditivos	54
F. Fases de la resolución de problemas	56
2.2.3. Definición de términos clave	58

CAPÍTULO III

INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA

3.1.PLAN DE ACCIÓN	59
3.2.NEGOCIACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN	65
3.3.EVALUACIÓN DE LAS ACCIONES	66
3.3.1. Indicadores de proceso y fuentes de verificación	66
3.3.1.1. Acción N° 01	66

3.3.1.2. Acción N° 02	68
3.3.2. Indicadores de resultado y fuentes de verificación	74
3.3.2.1. Acción N° 03	75
3.4. DIFUSIÓN DE RESULTADOS	77
CONCLUSIONES	79
SUGERENCIAS	80
BIBLIOGRAFÍA	81
ANEXOS	83

RESUMEN

La educación actual está basada en competencias, las cuales permiten a los estudiantes tomar decisiones en base a lo que ya conocen y dominan, lo que fomenta un constante desarrollo y la adquisición de conocimientos y habilidades, surgen aquí las competencias matemáticas, como una de las más importantes, porque posibilita las capacidades de enfrentarse a diversas situaciones de su realidad; es así que en las escuelas se promueve estas destrezas aritméticas involucradas en la resolución de problemas de acuerdo al nivel en que se encuentran los estudiantes. Así mismo “En la escuela la promoción de la competencia matemática se da en torno a las capacidades de matematizar, elaborar y seleccionar estrategias, a representar matemáticamente situaciones reales, a usar expresiones simbólicas, a comunicar y argumentar, a explorar, probar y experimentar. (Ministerio de Educación, 2015, p.7). Por ello los docentes deben emplear estrategias adecuadas al logro de estos aprendizajes matemáticos.

Nuestra investigación está elaborada en la implementación de estrategias de cálculo mental para elevar los niveles de resolución de problemas aditivos en la competencia resuelve problemas de cantidad del área curricular de Matemática en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa 16875, Barrio Nuevo; evidenciando nuevas estrategias en el desarrollo de actividades de aprendizaje que ayuden a los estudiantes a desarrollar su pensamiento lógico matemático para resolver problemas de cantidad eficazmente.

Para evaluar los niveles de la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del III ciclo el equipo de investigación utilizó un cuestionario de preguntas, el cual fue evaluado con una lista de cotejo que detalla 10 indicadores y la Unidad de Análisis estuvo conformada por 11 estudiantes. Los resultados muestran que del 100% de estudiantes evaluados en fase de inicio el 27% se encontraba en el nivel de inicio, es decir no lograban resolver los problemas planteados de manera satisfactoria; sin embargo, en la fase de proceso se elevó a 73% y en la salida lograron elevar el nivel al 100% de manera satisfactoria en la resolución de los problemas planteados. Se concluye que con la aplicación de las estrategias de cálculo mental los estudiantes si lograron elevar sus niveles en la resolución de problema.

PALABRAS CLAVE: Estrategias de cálculo mental y resolución de problemas aditivos.

ABSTRAC

Current education is based on competencies, which allow students to make decisions based on what they already know and master, which encourages constant development and the acquisition of knowledge and skills, mathematical competencies arise here, as one of the more important, because it enables the capacities to face different situations of their reality; Thus, in schools these arithmetic skills involved in problem solving are promoted according to the level at which the students are. Likewise, “In school, the promotion of mathematical competence is based on the abilities to mathematize, develop and select strategies, mathematically represent real situations, use symbolic expressions, communicate and argue, explore, test and experiment. (Ministry of Education, 2015, p. 7). Therefore, teachers must use appropriate strategies to achieve these mathematical learning

Our research is elaborated in the implementation of mental calculation strategies to raise the levels of resolution of additive problems in the competence solves quantity problems of the Mathematics curricular area in the students of the III cycle of the Educational Institution 16875, Barrio Nuevo; evidencing new strategies in the development of learning activities that help students to develop their mathematical logical thinking to solve quantity problems effectively.

To evaluate the levels of additive problem solving in the students of the III cycle, the research team used a questionnaire of questions, which was evaluated with a checklist that details 10 indicators and the Analysis Unit was made up of 10 students. The results show that of the 100% of students evaluated in the beginning phase, 27% were at the beginning level, that is, they could not solve the problems posed in a satisfactory way; however, in the process phase it rose to 73% and at the exit they managed to raise the level to 100% in a satisfactory manner in solving the problems raised. It is concluded that with the application of mental calculation strategies the students did manage to raise their levels in problem solving.

KEY WORDS: Mental calculation and problem solving strategies additives.

INTRODUCCIÓN

En la educación de las matemáticas, es evidente conocer y desarrollar metodologías adecuadas para ser entendida y practicada por los estudiantes, que le permiten resolver problemas matemáticos en cualquier contexto que lo demande; por ello la temática que se desarrolló en esta tesis de investigación es aplicar “Estrategias de cálculo mental para resolver problemas aditivos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, distrito y provincia San Ignacio, año 2021”.

Esta investigación nace por las mismas necesidades que tienen los estudiantes para resolver problemas aditivos, es así que es destacable observar diferentes dificultades en todo el proceso de resolución, de tal manera el equipo de investigación propone estas estrategias de cálculo mental para la resolución de problemas aditivos; tomando como base a la propuesta educativa que nos plantea el Currículo Nacional de Educación Básica Regular para desarrollar competencias básicas en la formación integral de los estudiantes; en la cual es importante reflejar que en el área de matemática se plantea un enfoque de resolución de problemas, que le permite al estudiante, utilizar sus capacidades para resolver cualquier problema matemático en su vida cotidiana, permitiéndole construir su aprendizaje de manera autónoma y constructiva para alcanzar las competencias.

Se destaca el análisis de la competencia resuelve problemas de cantidad, para lograr detectar el nivel en que se encontraban los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo para luego proponer estrategias que permitan el buen desenvolvimiento en la resolución de problemas aditivos, haciendo notable que es necesario emplear el cálculo mental como estrategia resolutora ante problemas aditivos, permitiéndole al estudiante desarrollar el pensamiento lógico matemático que es un proceso de adquisición de nuevas formas que hace posible la comunicación con el entorno, haciendo uso de cálculos donde se establecen de manera rápida en el cerebro para actuar eficazmente en problemas aditivos de su contexto; logrando así desarrollar la competencia resuelve problemas de cantidad.

El presente informe de investigación, está estructurado de la siguiente manera:

DATOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN; el cual presenta específicamente el título de la investigación, sede de la investigación, beneficiarios de la investigación, duración de la investigación, responsables de la investigación, asesor y jurado.

Así mismo hemos considerado estructurar este informe en los siguientes capítulos.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN. En este capítulo se especifica la descripción del contexto, teniendo en cuenta las características de los estudiantes, docentes y padres de familia, asimismo se hace un análisis crítico de situación problemática, definición del problema, detallando el enunciado diagnóstico y pregunta de acción, al igual se presenta los objetivos, hipótesis de acción y por último la justificación de la investigación.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL. En este capítulo se detalla los antecedentes de la investigación en el plano internacional, nacional y local; también se presentan las bases teóricas científicas de la investigación, conteniendo bases científicas, teóricas y definición de términos claves de nuestra investigación.

CAPÍTULO III: INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA. Se evidencia en primer lugar el plan de acción con su respectiva negociación, ejecución y evaluación de las acciones, teniendo en cuenta los indicadores de proceso y fuentes de verificación, así mismo los indicadores de resultado y fuentes de verificación; como también la difusión de resultados obtenidos en la investigación.

Para finalizar este informe se presentan conclusiones, sugerencias, bibliografía y anexos correspondientes al trabajo realizado en esta investigación.

LOS AUTORES.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO

La Institución Educativa N° 16875 del caserío Barrio Nuevo del distrito y provincia San Ignacio, en el marco del estado de emergencia sanitaria por la covid 19 presta sus servicios a la comunidad estudiantil en el turno diurno, comprendiendo un horario pertinente en el monitoreo de los aprendizajes, para el desarrollo de las competencias que deben alcanzar los estudiantes de Educación Básica Regular, en el nivel primaria. En el trabajo pedagógico, esta Institución Educativa N°16875 comprende la característica multigrado, la cual se encarga de atender los tres ciclos de la educación primaria (III, IV y V); sus aulas cuentan con un espacio y una iluminación adecuada, al igual una ambientación organizada, que permite despertar el interés del niño para aprender.

Esta institución cuenta con los servicios básicos para atender a las necesidades de los estudiantes, prestando así a la comunidad, una escuela construida con material noble, la cual cuenta con cuatro aulas, dos para atender la enseñanza aprendizaje de los estudiantes, una como auditorio para las reuniones con los padres de familia y una para la dirección general; también cuenta con luz eléctrica y con servicios higiénicos para varones, el cual tiene un inodoro, un urinario y un lavamanos; y para mujeres el cual

tiene dos inodoros y lavamanos. También la escuela tiene dos ambientes construidos con material rústico, uno para almacén y uno para la cocina y comedor donde los estudiantes disfrutaban del desayuno y almuerzo que brinda el programa Qaliwarma. Al igual cuenta con dos espacios pedagógicos uno de biohuerto y un campo amplio para el desarrollo de la educación física y algunas actividades deportivas.

1.1.1. Características de los estudiantes

Los estudiantes de la Institución Educativa N° 16875 del caserío Barrio Nuevo reflejan las siguientes características.

Estudiantes con edades correspondientes al rango establecido en el III ciclo (6 y 7 años de edad) para la atención en la Educación Básica Regular. Notándose así en esta educación a distancia, estudiantes que presentan ritmos y estilos de aprendizaje diferentes en este proceso de la enseñanza aprendizaje, al igual diversas características físicas, es decir, en talla, peso, color de piel entre otras que los hace únicos y diferentes a los demás.

En cuanto a su comunicación se notaban tímidos para expresar sus ideas en la nueva estrategia que demanda el ministerio de educación “Aprendo en casa”, teniendo dificultad para relacionarse, conversar con el docente, mediante las llamadas telefónicas; así también se nota poca práctica de valores frente a los demás.

En cuanto a su aprendizaje en la matemática, se evidencia que mediante este estado de emergencia desde el año 2020 los estudiantes no fueron atendidos con estrategias que le permitan la comprensión de los números y cantidades, al igual resolver problemas aditivos, según su nivel, provocando así bajos niveles en la resolución de problemas.

Estudiantes con dificultades para comprender; provocando bajos niveles en el logro de las competencias que demanda el Currículo Nacional.

En la atención remota los estudiantes del III ciclo no han sido beneficiados con tabletas, por lo cual el equipo de investigación en coordinación con la docente de aula, los padres de familia y los estudiantes acordamos hacer uso permanente del celular para el acompañamiento de los aprendizajes; utilizando el WhatsApp como receptor de mensajes para establecer las horas de las llamadas telefónicas y envío de evidencias por parte de los estudiantes.

1.1.2. Características de los docentes

Los docentes de la Institución Educativa N° 16875 del caserío Barrio Nuevo, son un total de dos profesoras, una que hace doble rol, de directora y una profesora de aula, quienes se encargan del trabajo pedagógico y colegiado con sus estudiantes, adaptándose a las herramientas digitales, para atender las necesidades de los estudiantes en esta educación a distancia. Entre sus características se evidencian que:

Son docentes que lograron ser nombrados en la Institución Educativa, notándose así docentes competentes en el trabajo de la enseñanza aprendizaje de los estudiantes, capacitándose de manera constante para llegar al trabajo pedagógico con sus estudiantes en este estado de emergencia.

Docentes que presentan diferente metodología de trabajo en la educación a distancia, donde aún se nota dificultades en las nuevas estrategias digitales y de enseñanza aprendizaje para el desarrollo de las competencias de los estudiantes.

Docentes que planifican los aprendizajes de los estudiantes en redes educativas, logrando un trabajo en equipo y asociado con las demás Instituciones Educativas de nuestra provincia.

Para lograr una comunicación y acompañamiento de los aprendizajes de los estudiantes en este estado de emergencia sanitaria, los docentes empleaban la elaboración de fichas, donde asistían una vez a la semana para el desarrollo de las mismas, de tal motivo el involucramiento del equipo de investigación propuso utilizar el recurso tecnológico del celular para realizar llamadas telefónicas a los estudiantes y así tener una comunicación sincrónica en el acompañamiento de los aprendizajes, al igual empleamos el uso del WhatsApp para comunicar, anticipar y reportar el trabajo pedagógico día a día.

1.1.3. Características de los padres de familia

Los padres de familia de los estudiantes de la Institución Educativa N° 16875 del caserío Barrio Nuevo se dedican en su gran mayoría al rubro de la agricultura como el cultivo de café, maíz, plátano, yuca, los cuales sustentan su economía, siendo el café el principal recurso económico, también se nota que una gran minoría son profesionales. Entre sus características notamos:

Familias en un porcentaje medio con un bajo interés en la educación de sus hijos, dejando de lado el apoyo en esta educación a distancia, al igual dejan solos a sus hijos en este proceso de la enseñanza aprendizaje; para ello como investigadores generamos propuestas de cambio en la utilización de sus tiempos y del trabajo pedagógico con cada uno de los estudiantes en esta educación a distancia.

Familias que presentan actitudes negativas en este proceso de enseñanza aprendizaje, siendo familias disfuncionales que no llegan a establecer acuerdos para el trabajo pedagógico con sus hijos.

Padres de familia que cuentan con un recurso tecnológico (celular) no actualizado para facilitar la comunicación y el acompañamiento de los aprendizajes de sus hijos, dejando de lado nuevas estrategias digitales, en la cual el equipo de investigación optó por emplear llamadas en conferencia en el desarrollo de las experiencias y actividades de aprendizaje.

1.2. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La realidad de la resolución de problemas en diferentes contextos es recopilada por una investigación exhaustiva, que permite evidenciar la preocupación para la mejora de la educación integral de los estudiantes a nivel internacional, nacional y regional en cuanto a la resolución de problemas aditivos.

Fernández (2018, p. 4). En el diario digital INFOBAE, informa “5 estadísticas que grafican la crisis en la enseñanza de matemática en la Argentina”. Es que, pese a que los aprendizajes son débiles en casi todas las asignaturas, el panorama se oscurece en matemática. Las evaluaciones nacionales e internacionales exponen profundas deficiencias. En las pruebas PISA 2012, las últimas en las que el país participó con una muestra válida, Argentina quedó en el puesto 59 entre 65 sistemas educativos que participaron, con 388 puntos. El promedio fue de 494 puntos y Shanghái se posicionó como el número uno con 613. La OCDE estima que 41 puntos equivalen a un año de escolaridad. Por tanto, un alumno argentino de 15 años logró un nivel de aprendizaje del mismo nivel que un estudiante chino de 10.

PISA califica con distintos niveles desde el 1 (el más bajo) hasta el 6 (el más alto). Ninguno de los chicos argentinos alcanzó en 2012 desempeños en los dos niveles altos. En cambio, la gran mayoría, el 67%, estuvo en el estándar 1 o ni siquiera alcanzó esa medida. Entre las escuelas más pobres y más ricas hay casi 100 puntos de diferencia, pero ni en las más aventajadas se alcanzó el promedio de la OCDE. Para dar mayor énfasis en este problema el autor redacta la siguiente afirmación de Melina Furman, doctora en enseñanza de las ciencias, “Estos resultados plantean un llamado de atención acerca de cómo fortalecer lo que está pasando en todas las aulas del país, y especialmente en las escuelas de contextos de mayor pobreza. Las investigaciones revelan que en las clases de matemática los alumnos dedican el tiempo a hacer cuentas y resolver ejercicios de manera mecánica, sin comprender el sentido ni la relevancia de lo que están trabajando”,

Juárez & Aguilar (2018, p. 76). En la “Revista de las matemáticas” hacen un estudio acerca del método Singapur, propuesta para mejorar el aprendizaje de las Matemáticas en Primaria, donde la educación mexicana comprende tres niveles educativos (prescolar, primaria y secundaria). En este estudio se evidencia que en las pruebas PISA en el 2015 muestran que México ocupa el lugar cincuenta y tres de los sesenta y cinco países que conforman la Organización para el Desarrollo Económico (OCDE); el 55% de los alumnos mexicanos de doce a quince años han obtenido un puntaje de 413 puntos lo cual los ubica por debajo de la media de la OCDE que es de 494 puntos. Al igual en el resultado obtenido en el Tercer estudio regional y comparativo, (2013), se demuestra que seis de cada diez niños de tercer y sexto año de educación primaria, que participaron en la evaluación de matemáticas no pueden resolver problemas de matemáticas simples. El Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes en el año 2015, muestran que los resultados obtenidos en los estudiantes de sexto grado de educación primaria que participaron en la evaluación de los aprendizajes en el área de matemáticas, seis de cada diez niños se ubican en el nivel uno de los descriptores de logro, lo que representa un logro insuficiente de los aprendizajes, ya que apenas escriben y comparan números naturales, sin embargo, no resuelven problemas aritméticos con números naturales.

Corpio (2013, p. 2), en las “Noticias España” nos informó en este diario titulado “El primer problema con las matemáticas es que no se entiende lo que se lee”. Toma como referente que los profesores de matemáticas creen que en España no se está enseñando bien a resolver problemas, donde el informe PISA ha vuelto a poner de manifiesto que

los alumnos españoles no destacan en matemáticas y que se encuentran por debajo del nivel medio de los países vecinos de la Unión Europea y de los países desarrollados en general, al ocupar el puesto 25 de entre 34 países de la OCDE. El autor aboga que las matemáticas siguen siendo el ‘ogro’ por excelencia en el cual 41% de los alumnos españoles (el 47% de las chicas) reconocen ponerse nerviosos cuando tienen que resolver problemas; y muchos terminan frustrados por sus malos resultados: el 74% de los estudiantes (80% de las chicas) concluye que fallan porque no se les dan bien las matemáticas. En el transcurso de esta investigación se da a entender que los profesores de matemáticas consultados admiten que no es fácil lograr que el alumno disfrute de una asignatura que es inevitablemente abstracta y de esas que no se aprueban con un atracón de estudio a última hora, sino con trabajo concienzudo, mucho ensayo y mucho error. Para culminar es necesario saber que "No comprender lo que se tiene que hacer convierte a las matemáticas en algo más difícil de lo que son. Los problemas como procedimiento no son difíciles de resolver; es analizar el problema lo que cuesta más, y si no se entiende es difícil extraer los datos y resolverlo".

MINEDU (2018, p. 6), en el informe nacional nos detalla los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE), que es organizada por Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes; esta evaluación se realizó en los estudiantes de 4to grado de primaria, tomando dos fundamentales áreas Comunicación y Matemática. A continuación, se detalla los resultados de la región Loreto en cuanto al área de matemática donde los estudiantes resolvieron problemas de las 4 competencias de la misma. Los estudiantes de esta región ocuparon el último lugar donde reflejaron muchas dificultades al resolver los problemas y ejercicios matemáticos; evidenciando un 5,9% de estudiantes que lograron el nivel satisfactorio; el 23,21% demostraron estar en el nivel en proceso; el 31,1% en el nivel inicio y en último se ve una cifra avanzada de 39,9% en un nivel previo al inicio, haciéndose notar que en este departamento los estudiantes no lograron los aprendizajes necesarios en el área de matemática. Logrando así una medida de promedio de 381 al nivel nacional. En todo este proceso de evaluación, y en la recolección de los datos, para validar los resultados, se notó que en la región de la selva existe un bajo rendimiento en los escolares en el área de las matemáticas, en la cual el departamento de Ucayali también existe estas dificultades en los aprendizajes, encontrándose en el penúltimo puesto al nivel nacional, con una medida de promedio de 413.

MINEDU (2018, p. 6). En el informe nacional nos detalla los resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE) en la DRE de nuestra región de Cajamarca, que es organizada por la Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes; esta evaluación se realizó en los estudiantes de 4to grado de primaria, tomando dos fundamentales áreas curriculares Comunicación y Matemática. A continuación, se detallarán los resultados obtenidos en el departamento de Cajamarca; al nivel nacional reflejó un resultado de 25,8% de estudiantes que alcanzaron el nivel Satisfactorio; un 41,6% se encontró en el nivel en Proceso; el 22,1% se encontraba en el nivel Inicio y el 10,6% de los Cajamarquinos estuvieron en el nivel Previo al inicio; logrando evidenciar al nivel de nuestro territorio peruano en el puesto 18 con una medida promedio de 468, notando así una mejora de los aprendizajes en las matemáticas. Pero Cajamarca como provincia logro evidenciar en los resultados de estas evaluaciones en el área de Matemática un 28,1% estudiantes de cuarto grado en un nivel Satisfactorio; el 43,4% se encontró en el nivel Proceso; también un 20,2% se encontró en el nivel Inicio y por último un 8,2% logró estar en el nivel Previo al inicio; llegando así a una medida promedio de 476.

1.3. ANÁLISIS CRÍTICO DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

En la Institución Educativa N° 16875 se visualizó que existe una variedad de problemas, entre ellos se destaca que “los estudiantes del III ciclo de la institución educativa N° 16875, Barrio Nuevo, presentaron un bajo nivel en la resolución de problemas aditivos”; los cuales reflejan las siguientes causas y consecuencias:

- ✓ Programaciones curriculares no contemplan las estrategias de cálculo mental para la resolución de problemas aditivos.
- ✓ Estudiantes que desconocen los procedimientos para la resolución de problemas aditivos.
- ✓ Estudiantes que resuelven problemas sin tener en cuenta las fases de la matemática.
- ✓ Estudiantes que resuelven problemas sin utilizar recursos y materiales adecuados.
- ✓ Estudiantes que resuelven problemas aditivos sin tener interacción simulada y directa en espacios de la vida cotidiana.

Las causas halladas en los estudiantes del III ciclo conducen a las siguientes consecuencias:

- ✓ Desarrollo de actividades de aprendizaje sin fortalecer permanentemente la competencia resuelve problemas de cantidad.
- ✓ Estudiantes que resuelven problemas aditivos sin utilizar estrategias de cálculo mental.
- ✓ Estudiantes que solo siguen algoritmos establecidos en la resolución de problemas.
- ✓ Estudiantes desmotivados para resolver problemas aditivos.
- ✓ Estudiantes con poca comprensión y desenvolvimiento satisfactorio en la resolución de problemas aditivos de su realidad.

Ante estos problemas detectados en los estudiantes del III ciclo en cuanto al bajo nivel en la resolución de problemas aditivos, el equipo de investigación concluyó que esta deficiencia está involucrada en el aprendizaje del estudiante, pues el aprendizaje es un proceso que utiliza como medio la parte sensorial, para adquirir y modificar habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores, por medio de la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación en base al medio que lo rodea.

Dando énfasis a lo dicho por Feldman, el aprendizaje “también se puede definir como un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia” (2005, p. 110). En cuanto a la afirmación de Feldman el aprendizaje es el cambio permanente de cada persona en base a la experiencia, generando comportamientos; de esta manera se nota que los estudiantes en cuanto a la resolución de problemas, no desarrollaron aprendizajes basado en experiencias que es conducido por la práctica.

La matemática es la materia fundamental para poder desenvolvernos en la sociedad ya que de ella depende, entender diferentes problemas para darle solución y al mismo tiempo satisfacer nuestras necesidades e intereses. Como sabemos que la matemática es una ciencia que está presente en nuestra vida y que la encontramos siempre en los espacios de la sociedad donde nos desenvolvemos; por ello es necesario conocer cómo resolver problemas que se nos pueden presentar en el día a día, ya sea cuando

realizamos una compra, cuando queremos medir algo o también en saber manejar cantidades, es así que advierte Furth para la resolución de problemas:

Es un acto de conocimiento, es decir una actividad, en contraste con otras actividades como la motivación, la percepción, las operaciones sensoriomotoras y las operaciones concretas; sin embargo, cada una de estas son indispensables para que el sujeto se enfrente a la resolución de problemas. (1971, p. 175)

Para orientar y guiar a los estudiantes en el desenvolvimiento, comprensión y resolución de problemas es necesario involucrar actividades que le permiten centrarse e interesarse para hacerle frente a los problemas aditivos, haciendo uso de diversos procedimientos, fases, estrategias, uso de materiales y espacios propicios para fortalecer sus habilidades cognitivas y sociales.

La resolución de un problema implica que el estudiante esté dispuesto a resolverlo, con la utilización de las capacidades cognitivas, como la concentración, la motivación, el razonamiento, la comprensión, que lo lleven a sentirse seguro de dar respuestas claras y eficaces en cuanto al desarrollo de los problemas aditivos presentes.

Bautista, M señaló que:

La resolución de problemas es un proceso cognoscitivo complejo y consiste en las actividades mentales y conductuales que el individuo desempeña sobre una situación nueva (no conocida) que desea transformar en meta, pero no sabe de inmediato cómo lograrla, por lo que utiliza de modo estratégico sus habilidades y conocimientos para tratar de alcanzar su objetivo. (2006, p. 95)

Para que los estudiantes logren desarrollar problemas aditivos ponen en práctica la reflexión de la resolución del problema planteado, conduciéndolo a sí mismo a ser seguro de las formas nuevas que puede emplear para llegar a la solución del problema. Para esto se suma la motivación al estudiante, la cual lo mantiene activo e inspirado a buscar alternativas de solución a los problemas aditivos, haciendo uso de estrategias de aprendizaje que le facilitan y se les haga más sencillo resolver cualquier problema aditivo.

Las estrategias son consideradas facilitadores a nivel procedimental, que ayudan a los alumnos a desarrollar sus procesos cognitivos, como son: la elaboración y representación de esquemas y significados, durante el tránsito de una etapa concreta, en la cual se requiere manipular, graficar hasta abordar finalmente el nivel simbólico. En afirmación se atribuye que “Las estrategias mentales ayudan a los estudiantes a

convertirse en pensadores flexibles, dado que necesitan tomar decisiones y elegir la mejor estrategia aplicable a una situación de cálculo” (Yeap, 2010, p. 88).

Dado que las estrategias ayudan al aprendizaje de los estudiantes, haciendo de los problemas una manera más fácil de llegar a la solución, donde existen diversas estrategias, que en este caso se aplicaron estrategias de cálculo mental, que permitieron al estudiante resolver problemas aditivos de manera rápida, no solo en la escuela, sino que lo hace capaz de utilizarlo en los diversos contextos de la sociedad en el que se encuentre; así lo contempla el MINEDU, en su ruta de aprendizaje que, “La matemática está presente en diversos espacios de la actividad humana, tales como actividades familiares, sociales, culturales o en la misma naturaleza”(2015, p. 8).

Es así que Wolman, S plantea que:

Las estrategias de cálculo mental son un conjunto de procedimientos que, analizando los datos por tratar, se articulan sin recurrir a un algoritmo preestablecido, para obtener resultados exactos o aproximados. Es decir, se caracteriza por la presencia de una diversidad de técnicas que se adaptan a los números que están en juego, y a los conocimientos que la persona tenga previamente.

En contraste, se encuentran los cálculos algoritmizados, los cuales consisten en una serie de reglas aplicables en un orden determinado, siempre del mismo modo, independientemente de los datos que garantizan alcanzar el resultado buscando un número finito de pasos. (2006, p. 13)

Las estrategias de cálculo metal permiten a los estudiantes orientarse de manera táctica, para dar solución a un problema establecido, buscando la forma más fácil y rápida en cuanto a la resolución del mismo.

1.4. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.4.1. Enunciado diagnóstico

Los estudiantes del III ciclo de educación primaria de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo presentan bajos niveles en la resolución de problemas aditivos.

1.4.2. Pregunta de acción

¿Cómo elevar el nivel de resolución de problemas aditivos, en los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, distrito y provincia de San Ignacio, región Cajamarca, año 2021?

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. Objetivo general

Elevar el nivel de la resolución de problemas aditivos empleando estrategias de cálculo mental en los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, distrito y provincia de San Ignacio, región Cajamarca, año 2021.

1.5.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar los niveles de la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo.
- Elaborar programaciones curriculares que conlleven a planificar y ejecutar Actividades de Aprendizaje, en el área de Matemática, utilizando estrategias de cálculo mental basados en problemas aditivos de su realidad, para lograr la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo.
- Propiciar que los estudiantes resuelvan problemas aditivos utilizando recursos y materiales adecuados, así como las fases de la matemática en los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo.
- Evaluar la asertividad de las estrategias de cálculo mental en la resolución de problemas aditivos para desarrollar la competencia de Matemática resuelve problemas de cantidad con los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo.

1.6. HIPÓTESIS DE ACCIÓN

La aplicación de las estrategias de Cálculo Mental permitirá elevar el nivel de la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, distrito y provincia de san Ignacio, región Cajamarca, año 2021.

1.6.1. Unidad de análisis

Estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875 Barrio Nuevo, distrito y provincia de San Ignacio, región Cajamarca, año 2021.

1.6.2. Términos clave

- Estrategias de Cálculo Mental.
- Resolución de problemas aditivos.

1.7. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Como sabemos que las matemáticas ocupan un rol importante en la vida del ser humano, para desenvolverse en la sociedad, porque la matemática está presente en diversos espacios de nuestras actividades diarias, en la cual la educación de los estudiantes es la base fundamental para formar personas capaces de actuar y resolver cualquier situación problemática en cualquier contexto que lo demande. Por eso esta investigación realizada en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, se enfocó en elevar los niveles en que se encuentran los estudiantes en cuanto a la resolución de problemas aditivos, sabiendo que el Currículo Nacional está basado en competencias que el estudiante debe de desarrollar en la Educación Básica Regular. Por ende el equipo de investigación al analizar el Programa Curricular de Educación Primaria nos centramos en la competencia resuelve problemas de cantidad que demanda el área de matemática y qué resultados se han logrado obtener en las pruebas internacionales (Programa Internacional de Evaluación de los Alumnos) y nacionales (Evaluación Censal de Estudiantes); con el propósito de evidenciar la eficacia de la metodología empleada a la resolución de problemas aditivos; entre estas tenemos las fases de la matemática que generan una fácil resolución de problemas; empleando o aplicando estrategias de cálculo mental, para que los estudiantes del III ciclo no sólo se centren en un algoritmo preestablecido, sino que él mismo pueda crear y utilizar sus propios algoritmos que le ayuden a llegar a la solución de manera rápida y eficaz en los problemas aditivos planteados.

En base al problema identificado en nuestra investigación en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo en la resolución de problemas aditivos, el equipo de investigación tomó la decisión de afrontar esta

responsabilidad de hacerles frente a esas necesidades que presentaban los estudiantes para resolver problemas aditivos, poniendo en acción las estrategias de cálculo mental, una forma más sencilla y divertida que permiten llegar a la solución de manera rápida y eficaz. Para la propuesta de estas estrategias el equipo de investigación comprobó que si son efectivas para la resolución de problemas aditivos en los estudiantes; logrando dar validez y confiabilidad a la aplicación de las estrategias de cálculo mental. Cabe destacar que “cierto es que tampoco hay caminos reales para el cálculo, pero sí que hay técnicas o estrategias que nos pueden ayudar, con motivación y práctica conseguiremos mejorar nuestro nivel” (Coto, 2006, p. 113). La aplicación de estas estrategias lograron involucrarse en el trabajo pedagógico del rol docente para desarrollar de manera satisfactoria la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del III ciclo, evidenciando así desarrollar la competencia resuelve problemas de cantidad.

Para la justificación de esta investigación, el equipo ha tenido por solución emplear las estrategias de cálculo mental para elevar el nivel de la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo. Los resultados de las estrategias de cálculo mental en problemas aditivos, dan un buen desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad, por ello estas estrategias se aplicaron con los estudiantes del III ciclo de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 16875 del caserío Barrio Nuevo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. Antecedentes internacionales

Gómez & Mireles (2019), en su trabajo de investigación: “Cálculo mental como estrategia para el aprendizaje de los contenidos matemáticos en los estudiantes del 3er grado de primaria”. Presentado a la Universidad Interamericana para el Desarrollo Campus Fresnillo e Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Norte. México. Arribaron a las siguientes conclusiones:

- ✓ Según los resultados obtenidos en la Gráfica 8 se comprueba que hubo un incremento en su desempeño académico en 15 alumnos de 23 que representan un 65%, así mismo, se demuestra que los ejercicios tuvieron eco en los niños, les ayudaron a superar su examen diagnóstico, lo cual ratifica que la implementación del cálculo mental los llevó a mejorar, hay 2 niños que equivale al 9% que se mantuvieron en el mismo nivel. Hay 5 niños que equivale al 22% que tenían buen promedio en el examen diagnóstico y bajaron su promedio al hacer uso del cálculo mental.

- ✓ Se considera que son niños con capacidad para las matemáticas, pero tuvieron fallas, el resto que corresponde al 4% es un alumno que presenta mayor dificultad en el aprendizaje de las matemáticas, sin embargo, el cálculo mental le apoyó a elevar su rendimiento, pero no fue suficiente para alcanzar una nota aprobatoria y es necesario apoyarlo más con otro tipo de técnicas. Esto debido a que cada alumno tiene su propio estilo de aprendizaje.
- ✓ Al trabajar el aspecto matemático por medio del cálculo mental les permite a los niños se les desarrollen otros aspectos como la atención, concentración, memoria, asociación mental, incluso la disciplina. Sería ideal crear un rincón de cálculo mental, con materiales que ellos puedan manipular y administrar cuando vayan terminando otras actividades. Esto será un nuevo proyecto que requiere de más tiempo para su realización pero que se puede llevar a cabo.

Piguave (2019), en su trabajo de investigación: “Implementación estratégica del cálculo mental aplicada a las operaciones básica. Propuesta: diseño de talleres educativos aplicando cálculo mental en el desarrollo de las operaciones básicas”. Presentada a la universidad de Guayaquil, Ecuador, arriba a las siguientes conclusiones:

- ✓ El manejo mental de resolución de las operaciones aritméticas básicas, permiten a los estudiantes desarrollar la habilidad de solucionar rápidamente problemas que son comunes en la vida cotidiana.
- ✓ La enseñanza adecuada de estrategias de cálculo mental permite motivar a los estudiantes a que aprendan matemáticas y resaltar la importancia que esta tiene en la vida diaria.
- ✓ Enseñar estrategias de cálculo mental permite que los estudiantes participen activamente en el proceso de enseñanza aprendizaje y que sientan seguridad y confianza para dar respuestas rápidas.

Posso (2020), en su tesis: “El método CPA en la resolución de problemas aditivos y multiplicativos en estudiantes de Básica Primaria”. Presentada a la

Universidad Nacional de Colombia, Colombia, arriba a las siguientes conclusiones:

- ✓ La técnica CPA y el enfoque de resolución de problemas incitan de manera espontánea el desarrollo de los procesos inherentes en toda actividad matemática (razonar, modelar, ejercitar, comunicar ideas y resolver problemas).
- ✓ Las clases de matemáticas deben ser planeadas de tal manera que los estudiantes apliquen la forma concreta y vivencial, en donde puedan manipular y observar los diferentes problemas y las acciones por medio de las cuales las resuelve, de manera que las operaciones, los algoritmos y esa simbología matemática, surja como una necesidad de utilidad, como una forma práctica de cómo resolver un problema, pero que antes de ello, hay una acción que se identifica como forma de solución.
- ✓ Este tipo de enseñanza estimula el pensamiento matemático, hace que los estudiantes no den respuestas vacías o al azar, sino que estimula al pensamiento relacional para que el estudiante pueda dar una respuesta con argumentos adecuados. Así se estimula y desarrolla un aprendizaje duradero, pues el enfoque no es el manejo del algoritmo sino el reconocimiento de las acciones que resuelven un problema.

Aguilar (2019), en su tesis “La resolución de problemas aditivos y sustractivos mediante el juego en un grupo de segundo grado de educación primaria.”. Presentado a la Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado de San Luis Potosí, México, arriba a las siguientes conclusiones:

- ✓ Inicialmente fue necesario detectar las áreas de oportunidad del grupo, para ello, en las primeras jornadas de observación pude percatarme que los niños presentaban deficiencias en el conteo y por ende en la realización de sumas y restas, asimismo, poseían una conducta sumamente inquieta, puesto que hablaban en exceso, permanecían demasiado tiempo de pie ocasionando dificultad y obstáculo para desarrollar el proceso enseñanza-aprendizaje de manera óptima, por lo que, después de un análisis e indagación minuciosa, llegué a la conclusión de utilizar el juego como medio para conducir hacia la mejora de los aprendizajes con base en la problemática detectada.

- ✓ Al pasar el tiempo de la aplicación del juego observé que comenzaban a favorecer la habilidad del conteo, sin embargo, continuaban presentando dificultades al realizar adiciones y sustracciones lo cual lo comprobé determinadamente cuando se les aplicó el examen de diagnóstico ya que, los resultados arrojaron deficiencias en el desarrollo de estas operaciones básicas implícitas en planteamientos, una razón más por la cual trabajar bajo la resolución de problemas.
- ✓ Tras la aplicación de las secuencias, fue importante valorar el impacto que tuvieron en el favorecimiento de los aprendizajes de los alumnos, fue de mi agrado poder apreciar tras el análisis de cada una de ellas, que, los alumnos obtuvieron un avance significativo en el área, al final de la segunda intervención lograron relacionar el contenido de los juegos con la resolución de problemas matemáticos, identificar y llevar a cabo cada una de las fases que integran estos planteamientos, distinguir entre una suma y una resta, realizar adiciones y sustracciones en su mayoría de forma mental.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Casaverde & Chaves (2020), en su tesis: “Cálculo mental y resolución de problemas matemáticos aditivos en estudiantes de primaria de segundo grado de tres instituciones educativas públicas”. Presentada a la universidad Marcelino Champagnat, Perú, arriban a las siguientes conclusiones:

- ✓ Existe relación positiva y estadísticamente significativa entre el cálculo mental y la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de segundo grado de primaria de tres instituciones educativas públicas, donde a mayor cálculo mental existe mayor resolución de problemas matemáticos.
- ✓ Existe relación positiva y significativa entre el cálculo mental por descomposición y la resolución de problemas matemáticos de cambio en estudiantes de segundo grado de primaria de tres instituciones educativas públicas.
- ✓ Existe relación positiva y significativa entre el cálculo mental por descomposición y la resolución de problemas matemáticos de igualación

en estudiantes de segundo grado de primaria de tres instituciones educativas públicas.

Cáceres & Menacho (2017), en su tesis: “Aplicación de estrategias de cálculo mental en la resolución de problemas aritméticos verbales aditivos y multiplicativos en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa Tribuno Francisco Mostajo N° 40162 del distrito de Paucarpata”. Presentada a la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Perú. Arribaron a las siguientes conclusiones:

- ✓ La aplicación de estrategias de cálculo mental influye en la resolución de problemas PAEV en los estudiantes de cuarto grado de la Institución Educativa Tribuno Francisco Mostajo N° 40162 del distrito de Paucarpata.
- ✓ Las estrategias de cálculo mental en los estudiantes del cuarto grado de primaria se debe contextualizar de acuerdo a las necesidades de los y las estudiantes, nivel y realidad de la Institución Educativa donde se utilice, notándose en el pre test que solo el 5 % de estudiantes se encuentra en el nivel de logro destacado, el 15% de estudiantes se encuentra en el nivel de logro, el 15 % de estudiantes se encuentra en el nivel de proceso y el 65 % de estudiantes se encuentra en el nivel de inicio.
- ✓ Se ha identificado que a través de la aplicación de sesiones en los estudiantes del cuarto grado “A” han logrado interiorizar las estrategias de cálculo mental e incrementó sus habilidades numéricas obteniendo resultados positivos como se puede evidenciar en el post test que el 80 % de estudiantes se encuentra en el nivel de logro esperado, el 5% de estudiantes se encuentra en el nivel de proceso y el 15 % de estudiantes se encuentra en el nivel de inicio.

Gonzales (2021), en su tesis: “Comprensión lectora para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del cuarto grado de la institución educativa primaria N° 70263 del distrito de Zepita provincia de Chucuito - región Puno-Perú-2019. Presentada a la Universidad Católica los Ángeles Chimbote, Perú. Arriba a las siguientes conclusiones:

- ✓ Mediante el pre test, se observó deficiencias en el desarrollo de resolución de problemas matemáticos en estudiantes de cuarto grado de educación primaria.
- ✓ El taller sobre comprensión lectora para la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de cuarto grado de primaria se observó una mejoría significativa en los aprendizajes lo cual se vio reflejado en el desempeño de los estudiantes.
- ✓ En la realización de la evaluación mediante el Pos test se evidencio mejoría significativa en el nivel resolución de problemas matemáticos en los diferentes niveles: comprensión, planificación, ejecución y comprobación.
- ✓ Comprensión lectora es muy importante y permite reflexionar de lo que se lee, por lo tanto, para tener logros en cuanto a resolución de problemas matemáticos, lo primero que se debe realizar es reforzar el nivel de comprensión lectora en los estudiantes de tal manera podrán hacer uso consciente o inconscientemente para dar solución a cualquier tipo problema.

Quispe (2018), en su tesis: “La resolución de problemas aditivos del área de matemática de los estudiantes de quinto grado de educación primaria de la institución educativa N° 32385-Virgen de Fátima del distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018”. Presentada a la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Perú, arriba a las siguientes conclusiones:

- ✓ En cuanto al desempeño de la capacidad “Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones”, el 72% de los evaluados alcanzaron el mismo nivel “medio”; asimismo, el 23% se presentó en el nivel “bajo”; y el 4% se situó en el nivel “alto” en cuanto a la resolución de problemas de cantidad.
- ✓ En el desempeño de la capacidad “Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo” en la resolución de problemas de cantidad, el 97% de los estudiantes se situó en el “nivel bajo”; demás, el 3% se ubicó en el nivel “medio” y el 0% en el nivel “alto”.
- ✓ Finalmente, en el desempeño de la capacidad “Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y las operaciones”, el 52% de los alumnos

alcanzaron el mismo nivel “bajo”, el 48% se situó en el nivel “medio” y el 0% en el nivel “alto” en cuanto a la resolución de problemas.

2.1.3. Antecedentes locales

Salas (2019), en su tesis: “Resolución de problemas matemáticos en estudiantes del primer grado de primaria, Institución Educativa N° 16880 Puerto Cristal – San Ignacio”. Presentada a la Universidad César Vallejo, Perú, arriba a las siguientes conclusiones:

- ✓ El análisis epistemológico de transformación de la ilustración instrucción de la matemática en alumnos del primer grado; se realizó después de la aplicación del instrumento de observación al desarrollo de los inconvenientes matemáticos.
- ✓ Al momento de aplicar la prueba de matemática; se obtuvo lo siguiente, en los 8 estudiantes observados en la dimensión concebir el plan, en la realización del procedimiento y en el enfoque de regresión, el 100% de los estudiantes no puede resolver ninguna de las dimensiones y solo el 50% logra comprender el problema y resto tiene graves problemas de comprensión.
- ✓ Las características que se han determinado en la interpretación de un problema exacto en alumnos I.E N° 16880 Puerto Cristal San Ignacio 2019. Es que, el estudiante no se concentra para desarrollar un problema matemático, es decir, se distrae fácilmente, no intenta aplicar ninguna estrategia a la solución de las dificultades trazadas. Tampoco puede comprobar los resultados del problema.

Zurita (2018), en su tesis: Propuesta de programa para mejorar la capacidad de resolución de problemas del área de matemática en los alumnos del cuarto ciclo de EBR 3° y 4° grado de educación primaria de la I.E. N° 17628 del caserío Nuevo Porvenir. Presentada a la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Perú, arriba a las siguientes conclusiones:

- ✓ La mayoría de los alumnos del cuarto ciclo de EBR 3° y 4° grado de educación primaria de la I.E. N° 17628 del caserío Nuevo Porvenir provincia de San Ignacio región Cajamarca desconocen estrategias metodológicas para solucionar problemas del área de matemática.

- ✓ Se cumplió con elaborar el marco teórico de la investigación con las teorías fundamentado en el aprendizaje significativo de Vygotsky para describir, explicar el problema a solucionar, evidenciando que si es necesario implementar una pedagogía más activa para que los estudiantes logren desarrollar problemas matemáticos.
- ✓ Se formuló el Programa de estrategias Metodológicas para mejorar la capacidad de Resolución de problemas del área de matemática en los estudiantes del cuarto ciclo de EBR 3° y 4° grado de educación primaria de la I.E. N° 17628 del caserío Nuevo Porvenir provincia de San Ignacio región Cajamarca.

2.2. BASES TEÓRICO CIENTÍFICAS

2.2.1. Bases científicas

La educación de los estudiantes influye en muchos aspectos relacionados con su entorno, en cuanto a la educación de las matemáticas que le permitirán resolver problemas de manera consciente y precisa con confianza para satisfacer sus propias necesidades en el mundo que lo rodea. Por ello la preocupación por aprender esta materia básica, encontramos aportes muy interesantes que se reflejan en teorías y muchos postulados con miras al aprendizaje de las matemáticas y como el niño debe ser capaz de resolver problemas empleando estrategias acordes que en este caso se reflejan en las estrategias de cálculo mental.

2.2.1.1. Aportes de Jean Piaget a la matemática

A. Pensamiento Lógico

Según Piaget citado por Paltan & Quilli (2011, p. 11).

El desarrollo cognoscitivo comienza cuando el niño o niña, asimila aquellas cosas del medio que les rodea con la realidad a sus estructuras, de manera que antes de empezar la escolarización formal, la mayoría de los niños adquiere unos conocimientos considerables sobre contar, el número y la aritmética.

Para entender este postulado se plantean los siguientes periodos que adentran al entendimiento de la investigación.

- a. **Periodo sensorio motor:** se encuentra subdividido en subestadios, en cuanto se consideran los cambios intelectuales que tiene lugar entre el nacimiento y los dos años, espacio de tiempo en el cual, el niño pasa por una fase de adaptación y hacia el final del período aparecen los indicios del pensamiento representacional.

- b. **Periodo preoperacional:** conocido como el período de las representaciones, va desde los dos a los seis o siete años, en él se consolidan las funciones semióticas que hacen referencia a la capacidad de pensar sobre los objetos en su ausencia. Esta capacidad surge con el desarrollo de habilidades representacionales como el dibujo, el lenguaje y las imágenes.

- c. **Operacional concreto:** Comprende entre los seis y doce años; en esta etapa los niños pueden adoptar otros puntos de vista, considerando más una perspectiva y representación de transformaciones. Tienen la capacidad de operar mentalmente sobre representaciones del mundo que los rodea, pero son inhábiles de considerar todos los resultados lógicamente posibles, y no captan conceptos abstractos; las operaciones que realizan son el resultado de transformaciones de objetos y situaciones concretas.

- d. **Periodo de las operaciones formales:** En este período, los niños son capaces de pensar sobre su propio pensamiento, los que se convierten también en objeto de pensamiento, es decir han adquirido habilidades metacognitivas; son capaces de razonar sobre la base de posibilidades teóricas, así como también sobre realidades concretas, son capaces de considerar situaciones hipotéticas y pensar sobre ellas.

Para comprender lo expuesto por estos autores es necesario saber en qué periodos se encuentran los niños para adaptar las matemáticas en sus

esquemas mentales, con cálculos que le permiten resolver problemas de su entorno.

2.2.1.2. Aportes de María Fernández

A. Propuestas al Cálculo Mental

Fernández, M (2008, p. 19). Plantea la siguiente propuesta donde el cálculo mental logra resolver problemas en diversos contextos donde se encuentre el estudiante.

a. Estímulo y Respuesta.

En ella se nos enseña cómo calcular de una cierta manera, pero no como hacer para calcular de la mejor manera. Hay un número limitado de reglas, estrategias y caminos que facilitan la tarea. El cálculo pensado supone ser parte activa en el proceso; de esta forma se habrá contribuido a la disminución de errores debidos a respuestas rutinarias o a actuaciones no comprendidas.

El punto de apoyo usual para el cálculo mental es un suficiente dominio de la secuencia contadora y de las combinaciones aritméticas básicas conocidas como tablas. Estos soportes dan respuestas rápidas y dan pie a algoritmos que permiten efectuar cualquiera de las operaciones elementales con un número de conocimientos limitados.

El cálculo mental hace uso de algunos algoritmos, pero a la vez en la práctica contante, es creadora de nuevos procedimientos, que conducen al sujeto despertar su inteligencia lógica matemática.

b. Decisiones y elección de respuestas.

En este tipo de cálculo la concentración, el hábito, la atención y el interés son factores determinantes para lograr resultados espectaculares, aunque este no es un objetivo para la escuela.

La mayoría de las personas que son consideradas hábiles para calcular rara vez hacen uso de los algoritmos usuales, sino que suelen recurrir a

manipular los números para facilitarse la tarea. Explorarlos, inspeccionar todas las posibilidades, optar una de ellas, determinar el orden de actuación, estudiar las transformaciones más apropiadas, valorar el resultado, esto convierte el cálculo a secas, el cálculo pensado.

En lo que estipula Fernández, en el cálculo mental o pensado, se establece que, para dar solución a problemas presentes de la realidad, el niño hace conexiones en sus neuronas para analizar y llegar a una respuesta notable y viable.

2.2.1.3. Aportes de Fraudental

A. Principios de la Matemática

Fraudental (1993, p. 35). Plantea los siguientes principios en la Educación Matemática realista.

a. Principio de actividad.

La matemática debe ser pensada como una actividad humana a la que todas las personas pueden acceder y la mejor forma de aprenderla es haciéndola. Las cosas están al revés si se parte de enseñar el resultado de una actividad más que de enseñar la actividad misma (hecho que caracteriza como inversión antdidáctica).

b. Principio de realidad.

Si la matemática se entiende como una actividad de organización de la realidad, entonces lo coherente es enseñarla estrechamente ligada a ella. Pero realidad aquí no es entendida simplemente como lo tangible y cotidiano, sino como todo aquello que es razonable, realizable o susceptible de ser imaginado, en definitiva: lo que el sentido común dice que es posible en un cierto escenario. Una matemática bajo este principio debe ser aprendida a través de situaciones cercanas o imaginables, problemáticas y desafiantes, que interpelen la necesidad organizadora de quien se enfrenta ella, que activen mecanismos de esquematización y estructuración propias del proceso de matematización.

c. Principio de Reinención.

La escuela debe proveer instancias en las que el estudiante pueda reinventar la matemática que se quiere aprenda. Las nociones deben ser construidas por el estudiante, jamás dadas por el profesor, y esta construcción debe darse en un contexto que demande el aprendizaje que se quiere lograr como método de resolución para el problema propuesto. No se trata aquí de entregar problemas de aplicación de una noción matemática ya estudiada de antemano, sino de iniciar el aprendizaje a través de una situación problemática que lo requiera y a través de la cual se consiga.

d. Principio de Niveles.

La matematización es progresiva, nace totalmente ligada al contexto que la requiere, a partir del cual se esquematiza, se abstrae, se sale de la situación misma, se generaliza, se formaliza todo progresivamente, paso a paso en esos distintos niveles de comprensión. Los alumnos deben comenzar por matematizar un contenido o tema de la realidad para luego cambiar a analizar su propia actividad matemática.

e. Principio de Interacción.

La matemática como actividad humana es una actividad intrínsecamente social. El compartir procesos de matematización diferentes, enriquecerá la capacidad organizadora de todos. Una clase en el contexto de la EMR debería contener estos espacios de interacción:

- Presentar un problema desafiante a resolver en grupos
- Una vez resuelto, presentar en la pizarra las distintas estrategias de resolución usadas por los grupos de trabajo, partiendo de aquellas más concretas (más ligadas a la situación misma) hasta las más abstractas.
- Analizar las ventajas y desventajas de cada estrategia, los errores cometidos y las formas de evitarlos.
- Intencionar el uso de esquematizaciones, modelos, nociones.

f. Principio de Interconexión.

La interrelación se propicia entre ejes tan pronto, tan fuertemente y con tanto tiempo como sea posible. Lo que realmente importa es saber cómo encaja el tema en todo el cuerpo de la enseñanza matemática, si se puede o no integrar con todo, o si es tan estrafalario o aislado que, finalmente, no dejaría ninguna huella en la educación

Fraudental (1993, 23). Propone en sus teorías de la matemática tres ideas centrales que sustentan los principios de la EMR:

- Pensar la matemática como una actividad humana a la que denomina matematización y que, siendo así, debe existir una matemática para todos.
- Aceptar que el desarrollo de la comprensión matemática pasa por distintos niveles donde los contextos y los modelos poseen un papel relevante y que ese desarrollo se lleva a cabo por el proceso didáctico denominado reinención guiada, en un ambiente de heterogeneidad cognitiva.
- Desde el punto de vista curricular, la reinención guiada de la matemática en tanto actividad de matematización requiere de la fenomenología didáctica como metodología de la investigación, esto es, la búsqueda de contextos y situaciones que generen la necesidad de ser organizados matemáticamente, siendo las dos fuentes principales de esta búsqueda la historia de la matemática y las invenciones y producciones matemáticas espontáneas de los estudiantes.

Para la matemática es importante destacar la forma cómo el niño debe conseguir desenvolverse frente a problemas que demanden utilizar estrategias claves, tal es lo que plantea Rico (1999, p.2). Afirmando que:

La educación matemática implica una actividad intensa de carácter explicativo, que se sostiene sobre el aprecio por la belleza formal, las nociones de prueba y argumentación, y que se expresa mediante una gran variedad de acciones, términos, símbolos, técnicas, actitudes y recursos. Las matemáticas son una construcción humana que se utiliza con fines técnicos para la modelización de nuestro entorno y se aplica con fines técnicos en la resolución de problemas prácticos.

Para aclarar esta explicación se evidencia que en la matemática es importante la didáctica, las formas de enseñar al estudiante, con un propósito fijo de encaminarlos en la resolución de problemas. La didáctica

tiene un impacto muy significativo en lograr los aprendizajes que deben alcanzar los estudiantes en su vida.

2.2.2. Bases teóricas

2.2.2.1. Estrategias de Cálculo Mental

En la resolución de problemas se consideran como bases a las estrategias que faciliten al estudiante a resolverlos de manera fácil y eficaz; por eso en esta investigación tomamos a las estrategias de cálculo mental como facilitadoras en este aprendizaje que los estudiantes deben desarrollar, es así que estas estrategias buscan muchas formas de llegar a la solución del problema planteado.

A. Definición

Lemonidis (2016, p. 7). Define que:

El cálculo mental es el cálculo hecho mentalmente y usando estrategias. Este produce una respuesta precisa. Usualmente tiene lugar sin el uso de medios externos tales como el lápiz y el papel, aunque puede realizarse con papel y lápiz, para hacer ‘apuntes’ que apoyen a la memoria.

Se logra evidenciar que el cálculo es aquel que ocurre personalmente en nuestro cerebro, permitiendo establecer resoluciones de manera rápida a ciertos problemas que se encentren en la realidad. Como lo afirma Parra (1994). “El cálculo mental es un conjunto de procedimientos que, analizando los datos por tratar, se articulan, sin recurrir a un algoritmo preestablecido, para obtener resultados exactos o aproximados”.

Topete (2005, p. 5) afirma que:

El cálculo mental es utilizado por la mayoría de las personas en situaciones donde no es necesario un resultado correcto, sino que una buena aproximación es suficiente. Adquirir la costumbre de estimar los resultados de un cálculo antes de realizarlo, ayuda a controlar y juzgar los procesos, al uso racional de la calculadora y a la posibilidad de reducir los errores.

Fernández, M (2008, p. 18). Plantea lo siguiente:

El cálculo se verá en los algoritmos de las operaciones que el niño tendrá que realizar más adelante. Los procedimientos que se van a utilizar son muy diversos. En primer lugar, va a tener que saber utilizar diferentes estrategias para contar de manera exacta y aproximada. Va a tener que comparar entre números naturales, decimales y fracciones sencillas, mediante observación, representación gráfica y transformación de unos en otros.

Bien sabemos que en cualquier contexto que nos encontremos, el cálculo mental siempre va estar presente, donde permite analizar el problema, realizando cálculos rápidos, así como lo dice Ortiz (2018, p. 9). “El cálculo mental es una forma de pensamiento flexible, que incluye lograr la rapidez al decidir y al dar los resultados”.

Para que el niño pueda resolver problemas es necesario aplicar estrategias de cálculo mental, por eso en el programa curricular de educación primaria se plantea en sus capacidades que se utilicen estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

B. Características del cálculo mental.

Se presentan las características más resaltantes que tiene el cálculo mental, con base a autores reconocidos.

Galeano & Ortiz (2013, p. 20). Proponen las siguientes características:

- a. **Flexible:** permite descomponer las cantidades iniciales de la operación para poder trabajar con números que sean más fáciles de calcular.
- b. **Concreto:** es aplicable a realidades referentes o reales.
- c. **Rápido:** contribuye a obtener resultados de manera ágil por medio de la práctica constante.
- d. **Variable:** se pueden aplicar diferentes estrategias para resolver un mismo ejercicio.
- e. **Activo:** significa que quien calcula tiene la facilidad de poder elegir la estrategia que va a desarrollar.
- f. **Constructivo:** las respuestas se construyen por medio de resultados parciales que al final son unidos para obtener el resultado total.
- g. **Aproximado o exacto:** según el resultado que se obtiene.
- h. **Útil o estimativo:** según el contexto en el que se aplique.

Gómez (1988, p. 23). Estipula las siguientes características:

- a. No se utiliza lápiz ni papel o algún otro dispositivo.
- b. Si se practica con continuidad se adquiere rapidez.
- c. Es variable ya que se pueden seguir diferentes caminos para un mismo problema.
- d. Es flexible, se debe entender que se busca sustituir o alterar los datos iniciales para trabajar con datos más cómodos, o más fáciles de calcular.
- e. Es activo, ya que quien calcula tiene la facilidad de poder elegir la estrategia que va a desarrollar.
- f. Es constructivo, se refiere a que las respuestas se van construyendo con resultados parciales que se resumen después para tener la respuesta final.

C. Clases de Cálculo Mental.

El cálculo mental es tan útil en la resolución de problemas, donde permite extraer los datos de una manera inmediata para llegar a una solución, pero este cálculo mental tiene las siguientes clases:

Bernabeu (2005, p. 62): Plantea las siguientes clases de cálculo mental:

- a. **Cálculo Oral:** Es la habilidad mental para integrar capacidades y conocimientos que le permiten al niño calcular de manera segura sin la necesidad de un medio auxiliar. Este tipo de cálculo es un requisito para la comprensión del cálculo escrito e instrumental.
- b. **Cálculo Escrito:** Consiste en la aplicación de procedimientos (reglas y formas de escritura) que permiten simplificar el cálculo a su forma más sencilla.
- c. **Cálculo Instrumental:** Se lleva a cabo con la asistencia de un medio auxiliar, desde los dedos, el ábaco y hasta los instrumentos tecnológicos como la calculadora.

Estas clases de cálculo mental permiten ver, que cálculo pueden emplear los niños en la resolución de problemas, dando cuenta a las estrategias que se empleen y las cuales den espacio a estas tres clases de cálculo.

D. Estrategias de Cálculo Mental para resolver problemas aditivos en esta investigación

a. Estrategias de Cálculo Mental para la Adición

- ✓ **Nombre de la estrategia:** “El complemento de los números”.

Capacidad a desarrollar: Cálculo mental.

Número de participantes: toda la clase.

Ciclo: III

Duración: 20 minutos.

Espacio: aula

Materiales: lápiz, hojas bond, colores, reglas, semillas.

Desarrollo: esta estrategia solo se utiliza para la adición. Se presenta la decena (10 unidades), donde los estudiantes ubican los números (unidades 1,2,3,4,5,6,7,8,9), para luego considerar las otras unidades que sean complemento a la decena. Ejemplo:

El número 1 su complemento es 9, porque $1 + 9$ da igual a la decena (10)

El número 2 su complemento es 8, porque $2 + 8$ da igual a la decena (10)

Y así sucesivamente los estudiantes relacionan los números en complementos a la decena facilitando la comprensión del número.

- ✓ **Nombre de la estrategia:** “Busca el complemento”.

Capacidad a desarrollar: Cálculo mental.

Número de participantes: toda la clase.

Ciclo: III

Duración: 30 minutos.

Espacio: aula

Materiales: lápiz, hojas bond, colores, reglas, semillas.

Desarrollo: esta estrategia solo se aplica para la adición. Recordando el complemento de los números, se presenta el problema, donde las cantidades presentes tienen complementos, de tal manera los estudiantes aplican esta estrategia al buscar los complementos a la decena, facilitando la operacionalización con resultados rápidos y acertados a lo que se le pide hallar en el problema. Ejemplo:

Encontramos las siguientes cantidades de frutas: 7 manzanas, 4 peras, 5 fresas, 3 mandarinas y 6 naranjas. ¿Cuántas frutas en total hay?

Buscamos los complementos.

El 7 se complementa con el 3 = 10.

El 4 se complementa con el 6 = 10.

Entonces nos queda el 5.

Luego sumamos las dos decenas que es igual a 20 y también sumamos el 5.

$$20 + 5 = 25$$

Concluimos respondiendo a la pregunta con el resultado hallado: En total hay 25 frutas.

Esta misma estrategia se puede usar para más cantidad de números, ahorra mucho tiempo y evita los cálculos a lápiz y papel, debido a que las sumas de 10 en 10 son mucho más fáciles de realizar y de retener en la memoria.

✓ **Nombre de la estrategia:** “Descomposición”.

Capacidad a desarrollar: Cálculo mental.

Número de participantes: toda la clase.

Ciclo: III

Duración: 30 minutos.

Espacio: aula

Materiales: lápiz, hojas bond, colores, semillas.

Desarrollo: esta estrategia se aplica tanto para la adición como para la sustracción.

Para hacer adiciones en los problemas. Conociendo los complementos se tiende a buscar otros que correspondan a los números que aún no tienen complementos, los estudiantes tienen que encontrar números mayores de la decena para descomponerlos en unidades para encontrar complementos y hacer fácil la suma. Ejemplo:

Ana y Juan tienen los siguientes juguetes: 4 carros, 3 aviones, 6 muñecas; y su mamá les regala 11 taps. ¿Cuántos juguetes en total tienen Ana y Juan?

Entonces buscamos los complementos

$$4 + 6 = 10$$

Queda el 3 que no tiene complemento y el 11 a quien lo descompondremos.

Aplican lo siguiente $3 + (7 + 4)$

$$10 + 4$$

Se hace la suma de los complementos hallados

$$10 + 10 = 20 + 4 = 24$$

Respondemos a la pregunta con el resultado hallado: Ana y Juan tienen 24 juguetes en total.

✓ **Nombre de la estrategia:** “Redondeo”.

Capacidad a desarrollar: Cálculo mental.

Número de participantes: toda la clase.

Ciclo: III

Duración: 30 minutos.

Espacio: aula

Materiales: lápiz, hojas bond, colores, reglas, semillas.

Desarrollo: esta estrategia se aplica tanto para la adición y sustracción.

Para la adición. Para dar respuesta al problema, los estudiantes comprenden las cantidades presentes y que se pide hallar en el problema, luego emprende a redondear las cantidades que están cerca a la decena, y dar una rápida respuesta. Ejemplo:

Carlos quiere comprar un machete y una palana. Si el machete cuesta 14 soles y la palana cuesta 37 soles. ¿Cuánto gastará Carlos para comprar estas dos herramientas de trabajo?

Se separa las cantidades y redondeamos la cantidad cercana a la decena.

$$14 + 40 (37+3)$$

Ahora sumamos

$$14 + 40 = 54$$

Pero como le agregamos 3 al 37 para redondearlo a 40, ahora le quitamos al resultado hallado.

$$54 - 3 = 51$$

Respondemos al problema con el resultado hallado: Carlos gastará 51 soles para comprar el machete y la palana.

Se aplica la suma y la resta para dar un resultado rápido y preciso.

b. Estrategias de Cálculo Mental para la sustracción

Las estrategias de cálculo mental para la sustracción son en esencia similares a las de la adición.

- ✓ **Nombre de la estrategia:** “Pensar en sumar”.

Capacidad a desarrollar: Cálculo mental.

Número de participantes: toda la clase.

Ciclo: III

Duración: 30 minutos.

Espacio: aula

Materiales: lápiz, hojas bond, colores, reglas, semillas.

Desarrollo: esta estrategia solo se aplica para la sustracción. Los estudiantes como conocen los complementos a la decena, saben que números se suman para llegar a la decena, así mismo sucede con esta estrategia, donde sumaremos un número al sustraendo y ese número sumado, va ser el resultado de lo que se pide hallar. Ejemplo:

Patricio tiene 10 bolichas, al jugar con su amigo Pepe, pierde 3 bolichas. ¿Cuántas bolichas le quedan a Patricio?

Primero separamos las cantidades.

$$10 - 3$$

Ahora aplicamos la estrategia, donde al número 3 le buscamos otro número que sumando me de 10.

$$3 + 7 = 10$$

Entonces el número 7 se vuelve a respuesta y hacemos lo siguiente:

$$10 - 3 = 7$$

Respondemos al problema con el resultado hallado: le quedan 7 bolichas a Patricio.

- ✓ **Nombre de la estrategia:** “Descomposición”.

Capacidad a desarrollar: Cálculo mental.

Número de participantes: toda la clase.

Ciclo: III

Duración: 30 minutos.

Espacio: aula

Materiales: lápiz, hojas bond, colores, semillas.

Desarrollo: esta estrategia se aplica tanto para la adición como para la sustracción.

Para hacer la sustracción. Al igual que en la suma se aplica la descomposición de los números, lo primero que debe hacer el estudiante es descomponer el sustraendo de tal manera que se obtenga el mayor número múltiplo de 10, luego se comienza hacer una resta para hallar lo que se pide en la pregunta problema. Ejemplo:

Marcos tiene 28 soles, si le regala 11 soles a su hermana Luisa. ¿Cuántos soles le quedaron a Marcos?

Realizamos la descomposición del sustraendo:

$$28 - (10 + 1)$$

Operamos de la siguiente manera los números

$$28 - 10 = 18$$

Al resultado hallado le quitamos el uno que está en la descomposición

$$18 - 1 = 17$$

Respondemos con el resultado final: A Marcos le quedaron 17 soles.

✓ **Nombre de la estrategia:** “Redondeo”.

Capacidad a desarrollar: Cálculo mental.

Número de participantes: toda la clase.

Ciclo: III

Duración: 30 minutos.

Espacio: aula

Materiales: lápiz, hojas bond, colores, reglas, semillas.

Desarrollo: esta estrategia se aplica tanto para la adición y sustracción.

Para la sustracción. Al igual que en la adición se emplea el redondeo al número que está cerca a la decena y lo que se le agregó en el redondeo, pasa a sumar para dar una respuesta final a la sustracción de las cantidades, según lo que nos pide hallar el problema. Ejemplo:

Rosa compró 18 caramelos, si se come 9 caramelos. ¿Cuántos caramelos le quedan en total a Rosa?

Se separa las cantidades y redondeamos la cantidad cercana a la decena.

$$18 - 10(9 + 1)$$

Ahora sustraemos

$$18 - 10 = 8$$

Pero como le agregamos 1 al 9 para redondearlo a 10, ahora le sumamos al resultado hallado.

$$8 + 1 = 9$$

Respondemos al problema con el resultado hallado: le quedaron 9 caramelos a Rosa.

Se aplica la resta y la suma para dar un resultado rápido y preciso.

E. Beneficios del cálculo mental en la enseñanza.

Los beneficios del cálculo mental están relacionados directamente con la parte cognitiva del estudiante en el área de la matemática, tales como las siguientes:

Ríos Díaz (2012, p. 21). Propone lo siguiente:

- Agiliza la mente.
- Permite la reflexión de las estructuras más que en los números
- Desarrolla la organización, atención, observación, sistematización y el razonamiento lógico.
- Ayuda a comprender los números concretos, lo que contribuye a que puedan ser individualizados para relacionarlos con diversas formas de escribirlos.
- Permite la aplicación de las propiedades de los números reales.
- Es un elemento motivador que permite realizar cálculos de forma rápida, demostrando así autonomía y protagonismo de quien lo realiza.
- Contribuye a eliminar pasos intermedios del proceso de resolución de operaciones aritméticas
- Elimina la utilización de ciertos símbolos matemáticos.

La aplicación de las estrategias de Cálculo Mental en la práctica de resolución de problemas, brinda muchos beneficios en cuanto a la capacidad de resolver problemas en la vida cotidiana, generando formas rápidas y precisas en las respuestas claves de los problemas planteados.

2.2.2.2. Resolución de problemas aditivos.

Teniendo como termino clave N° 02 a la resolución de problemas aditivos, tenemos por conveniente saber sus concepciones, sus finalidades, sus enfoques, sus tipos, etc. Para encaminarnos en el conocimiento y luego saber aplicarlo con un propósito para los estudiantes del III ciclo de educación primaria.

A. Definición de Resolución de problemas aditivos.

Es necesario conocer algunas definiciones que plantean autores reconocidos en cuanto a la resolución de problemas.

Poggioli (2009, p. 11). Define que:

La resolución de problemas consiste en un conjunto de actividades mentales y conductuales, a la vez que implica también factores de naturaleza cognoscitiva, afectiva y motivacional. Por ejemplo, si en un problema dado debemos transformar mentalmente metros en centímetros, esta actividad sería de tipo cognoscitiva. Si se nos pregunta cuán seguros estamos de que nuestra solución al problema sea correcta, tal actividad sería de tipo afectiva, mientras que resolver el problema, con papel y lápiz, siguiendo un algoritmo hasta alcanzar su solución, podría servir para ilustrar una actividad de tipo conductual. A pesar de que estos tres tipos de factores están involucrados en la actividad de resolución de problemas, la investigación realizada en el área ha centrado su atención, básicamente, en los factores cognoscitivos involucrados en la resolución.

Todo problema demanda de la búsqueda de una solución, donde permite razonar de manera consiente a lo que se nos pide hallar, utilizando recursos adecuados que ayudan a dar solución. El proceso de resolución de problemas implica que el estudiante manipule los objetos matemáticos, active su propia capacidad mental, ejercite su creatividad, reflexione y mejore su proceso de pensamiento al aplicar y adaptar diversas estrategias matemáticas en diferentes contextos.

Para dar énfasis en la resolución de problemas aditivos en conveniente saber lo que plantea el siguiente autor.

Vergnaud, citado por Butto & Delgado (2012, p. 32). Expresa lo siguiente:

Los problemas de estructura aditiva son todos aquellos para cuya resolución intervienen sumas o restas y no pueden estudiarse en forma separada, pues pertenecen a una misma familia de problemas o a un mismo campo conceptual. Involucran la construcción de conocimientos matemáticos que van más allá de los algoritmos de la suma y de la resta, como son el dominio de diversas estrategias de cálculo y el reconocimiento de los problemas que se resuelven con esas operaciones.

B. Enfoque de resolución de problemas según el MINEDU.

En nuestra educación peruana los diversos programas que plantea el Ministerio de Educación, son base fundamental que permiten el logro de una educación integral de calidad en los estudiantes de la EBR, en el programa curricular de educación primaria se plantea en el área de matemática un enfoque importante que se debe desarrollar con mucha responsabilidad.

MINEDU (2016, p. 135). Plantea el siguiente enfoque:

Enfoque centrado en la resolución de problemas, el cual se define a partir de las siguientes características:

- a.** La matemática es un producto cultural dinámico, cambiante, en constante desarrollo y reajuste.
- b.** Toda actividad matemática tiene como escenario la resolución de problemas planteados a partir de situaciones, las cuales se conciben como acontecimientos significativos que se dan en diversos contextos. Las situaciones se organizan en cuatro grupos: situaciones de cantidad; situaciones de regularidad, equivalencia y cambio; situaciones de forma, movimiento y localización; y situaciones de gestión de datos e incertidumbre.
- c.** Al plantear y resolver problemas, los estudiantes se enfrentan a retos para los cuales no conocen de antemano las estrategias de solución, esto les demanda desarrollar un proceso de indagación y reflexión social e individual que les permita superar las dificultades u obstáculos que surjan en la búsqueda de la solución. En este proceso, construyen y reconstruyen sus conocimientos al relacionar y reorganizar ideas y conceptos

matemáticos que emergen como solución óptima a los problemas, que irán aumentando en grado de complejidad.

- d. Los problemas que resuelven los estudiantes pueden ser planteados por ellos mismos o por el docente; de esta manera, se promoverá la creatividad y la interpretación de nuevas y diversas situaciones.
- e. Las emociones, actitudes y creencias actúan como fuerzas impulsadoras del aprendizaje.
- f. Los estudiantes aprenden por sí mismos cuando son capaces de autorregular su proceso de aprendizaje y reflexionar sobre sus aciertos, errores, avances y las dificultades que surgieron durante el proceso de resolución de problemas.

Este enfoque de resolución de problemas consiste en promover formas de enseñanza- aprendizaje que dan respuestas a contextos problemáticos cercanos a la vida real, pretendiendo que los estudiantes logren desarrollar de manera eficaz y autónoma cualquier situación en la que se encuentre, por ello se basa en la realidad del niño, para que su aprendizaje sea competente en la sociedad.

C. Competencia y capacidades relacionadas a la resolución de problemas aditivos para estudiantes del III ciclo.

En la educación actual de los estudiantes nos centramos en un currículo por competencias, las cuales son base fundamental en la enseñanza aprendizaje, permitiendo alcanzar un perfil de egreso, para que los estudiantes sean capaces de actuar de manera pertinente en cualquier situación que lo demande, en la sociedad.

MINEDU (2016, p. 138). Plantea la siguiente competencia, con sus capacidades en cuanto se refiere a la resolución de problemas aditivos.

- a. **Resuelve Problemas de Cantidad:** Consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. Además, dotar de significado a estos conocimientos en la situación y usarlos para representar o reproducir las relaciones entre sus datos y condiciones. Implica también discernir si la

solución buscada requiere darse como una estimación o cálculo exacto, y para ello selecciona estrategias, procedimientos, unidades de medida y diversos recursos. El razonamiento lógico en esta competencia es usado cuando el estudiante hace comparaciones, explica a través de analogías, induce propiedades a partir de casos particulares o ejemplos, en el proceso de resolución del problema.

La competencia moviliza las siguientes capacidades:

- ✓ Traduce cantidades a expresiones numéricas: Transformar las relaciones entre los datos y condiciones de un problema a una expresión numérica (modelo) que reproduzca las relaciones entre estos; esta expresión se comporta como un sistema compuesto por números, operaciones y sus propiedades. Es plantear problemas a partir de una situación o una expresión numérica dada. También implica evaluar si el resultado obtenido o la expresión numérica formulada (modelo), cumplen las condiciones iniciales del problema.
- ✓ Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones: Expresar la comprensión de los conceptos numéricos, las operaciones y propiedades, las unidades de medida, las relaciones que establece entre ellos; usando lenguaje numérico y diversas representaciones; así como leer sus representaciones e información con contenido numérico.
- ✓ Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo: Seleccionar, adaptar, combinar o crear una variedad de estrategias, procedimientos como el cálculo mental y escrito, la estimación, la aproximación y medición, comparar cantidades; y emplear diversos recursos.
- ✓ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones: Elaborar afirmaciones sobre las posibles relaciones entre números naturales, enteros, racionales, reales, sus operaciones y propiedades; basado en comparaciones y experiencias en las que induce propiedades a partir de casos particulares; así como explicarlas con analogías, justificarlas, validarlas o refutarlas con ejemplos y contraejemplos.

En esta competencia se logra evidenciar que el estudiante, sea capaz de solucionar y a la misma vez plantear problemas, donde el mismo reflexione con el fin de concretizar su propio aprendizaje para su vida.

D. Componentes del problema.

Según Mayer 1983, citado por Poggioli (2009, p. 9). Afirma que:

Cuando hacemos referencia a “la meta” o a “lograr lo que se quiere”, nos estamos refiriendo a lo que se desea alcanzar: la solución. La meta o solución está asociada con un estado inicial y la diferencia que existe entre ambos se denomina “problema”. Las actividades llevadas a cabo por los sujetos tienen por objeto operar sobre el estado inicial para transformarlo en meta. De esta manera, se podría decir que los problemas tienen cuatro componentes: a) las metas, b) los datos, c) las restricciones y d) los métodos.

- a. **Las metas:** constituyen lo que se desea lograr en una situación determinada. En un problema puede haber una o varias metas, las cuales pueden estar bien o mal definidas. En general, los problemas de naturaleza matemática son situaciones-problema con metas bien definidas. En el ejemplo: “Álvaro tiene 5 creyones. Javier le dio 8 creyones más. ¿Cuántos creyones tiene Álvaro en total?”, la meta está bien definida, consiste en saber cuántos creyones tiene Álvaro en total, después que Javier le dio 8 creyones. Por el contrario, los problemas de la vida real pueden tener metas no tan claramente definidas.
- b. **Los datos:** Consisten en la información numérica o verbal disponible con que cuenta el aprendiz para comenzar a analizar la situación problema. Al igual que las metas, los datos pueden ser pocos o muchos, pueden estar bien o mal definidos o estar explícitos o implícitos en el enunciado del problema. En el ejemplo anterior, los datos están bien definidos y son explícitos: 5 creyones y 8 creyones.
- c. **Las restricciones:** son los factores que limitan la vía para llegar a la solución. De igual manera, pueden estar bien o mal definidos y ser explícitos o implícitos. En el ejemplo anterior, no hay restricciones. Sin embargo, vamos a dar un ejemplo de lo que es una restricción. Anita tiene una muñeca y quiere vestirla con pantalón y franela. Tiene cuatro pantalones de color rojo, blanco, azul y negro, y tiene tres franelas de color verde, amarillo y rosado. Ella quiere hacer diferentes combinaciones con todos los pantalones y las franelas verde y rosada. ¿Cuántas combinaciones diferentes puede hacer?

En el ejemplo anterior, la restricción consiste en que Anita sólo quiere utilizar dos de las tres franelas, la verde y la rosada, en consecuencia, no todas las franelas van a ser consideradas para las diferentes combinaciones que quiere hacer. Esto es una restricción.

- d. Los métodos u operaciones:** se refieren a los procedimientos utilizados para resolver el problema. En el caso del ejemplo referido a los crayones, la operación a realizar es una adición, por lo tanto, el solucionador deberá aplicar el algoritmo de la suma

Estos componentes, permite dar una mirada centrada en que los problemas deben ser claros y concisos, para evitar confusiones en el estudiante, llevando así a una toma de decisiones correcta que alcancen el logro de resolver problemas de cantidad.

E. Tipos de problemas aditivos.

MINEDU (2015, p. 83). Plantea lo siguiente:

- a. Combinación:** Estos problemas presentan las siguientes características:
- ✓ Se evidencian las acciones de juntar y separar.
 - ✓ Hay dos cantidades, las cuales se diferencian en alguna característica (por ejemplo, las cantidades pueden ser de trompos y de canicas).
 - ✓ La cantidad total o el todo se obtiene cuando se reúnen las dos cantidades anteriores.
 - ✓ Surgen dos tipos de problemas: combinación 1 (Se conocen las dos partes y se pregunta por el todo. Es un problema en el que se usa la adición.) y combinación 2 (Es inverso al problema anterior. Se conoce el todo y una de sus partes; luego, se pregunta por la otra parte. Es un problema en el que se usa la sustracción).
- b. Cambio:** Estos problemas presentan las siguientes características:
- ✓ Se evidencian las acciones agregar-quitar, avanzar-retroceder y ganar-perder.
 - ✓ La cantidad inicial y la que se agrega o quita son de la misma naturaleza. Se parte de una cantidad inicial, la cual se modifica en el tiempo para dar lugar a otra cantidad final.

- ✓ Las cantidades están relacionadas con la cantidad inicial, el cambio o la transformación, y la cantidad final.
 - ✓ La cantidad inicial crece o decrece.
 - ✓ Surgen seis tipos de problemas, según donde esté la incógnita o sean problemas para aumentar o disminuir.
- c. Comparación:** Estos problemas presentan las siguientes características:
- ✓ Se comparan dos cantidades a través de las expresiones “más que” o “menos que”, y se establece una relación de comparación entre ambas.
 - ✓ Los datos son las cantidades y la diferencia que existe entre ellas.
 - ✓ La diferencia es la distancia que se establece entre las dos cantidades o la cantidad en que un conjunto excede al otro.
 - ✓ Dado que una cantidad se compara con otra, una cantidad es el referente y la otra cantidad es la comparada, es decir, la cantidad que se compara con respecto al referente.
 - ✓ Surgen seis tipos de problemas y en segundo grado, se sugiere trabajar con dos tipos
- d. Igualación:** Estos problemas presentan las siguientes características:
- ✓ En el enunciado se incluyen las expresiones “tantos como” o “igual que”.
 - ✓ Se trata de igualar dos cantidades.
 - ✓ Se actúa en una de las cantidades aumentándola o disminuyéndola hasta conseguir igualarla a la otra.
 - ✓ Son al mismo tiempo problemas de cambio y de comparación, pues una de las cantidades se modifica creciendo o disminuyendo para ser igual a la otra.
 - ✓ Surgen seis tipos de problemas, pero en el ciclo se trabajarán con dos tipos.

Estos problemas son actividades que se hacen de alta demanda cognitiva, permitiendo el razonamiento en los estudiantes (deductivo e inductivo), como también permite la reflexión de los aprendizajes en cuanto a dar una resolución correcta a problemas matemáticos.

F. Fases de la resolución de problemas.

- a. Comprensión del problema:** La comprensión del problema implica explorar si los estudiantes comprenden claramente lo que el problema plantea. La comprensión supone entender la pregunta, discriminar los datos y las relaciones entre éstos y entender las condiciones en las que se presentan.

En esta fase se trata de comprender la naturaleza del problema.

- ✓ Realizar preguntas como:
 - ¿De qué trata el problema?
 - ¿Cuáles son los datos?
 - ¿Qué se nos pide hallar o comprobar en el problema?
- ✓ Pedir a los estudiantes que expresen el problema con sus propias palabras.
- ✓ Revisar las palabras o expresiones que no están claras o son desconocidas por el estudiante.
- ✓ Si partimos de una situación lúdica, realizar preguntas respecto a las reglas del juego y realizar un ensayo para asegurar la comprensión del mismo.

- b. Búsqueda de estrategias:** En esta fase se trata de seleccionar de nuestros previos, cuál o cuáles de las estrategias son pertinentes para abordar el problema. No ha llegado aún el momento de aplicarlas, sino de seleccionar dentro de nuestro archivo de estrategias, cuáles parece que se adecúan más a las características del problema.

Implica también ver cómo se relacionan los datos del problema a fin de encontrar la idea de la solución. Supone el establecimiento de pasos para llegar a la solución correcta.

Entre las estrategias heurísticas usuales se sugiere:

- ✓ el niño explore qué camino elegirá para enfrentar a la situación.
- ✓ El docente debe promover en los niños y niñas el manejo de diversas estrategias, pues estas constituirán “herramientas” cuando se enfrente a situaciones nuevas.

- c. Representación de la estrategia (vivencial, concreto, pictórico, gráfico, simbólico):** La necesidad del sujeto de transitar por diversas representaciones hace que se fijen los objetos matemáticos (procedimientos, nociones, conceptos, etc.). Implica:
- ✓ Seleccionar, interpretar, traducir y usar una variedad de esquemas para expresar la situación.
 - ✓ Va desde la vivenciación, representación con material concreto hasta llegar a las representaciones gráficas y simbólicas
- d. Formalización:** La formalización o institucionalización, permite poner en común lo aprendido, se fijan y comparten las definiciones y las maneras de expresar las propiedades matemáticas estudiadas. Las fracciones equivalentes representan la misma parte, pero se escriben diferente. En esta fase el docente institucionaliza los procedimientos, nociones o conceptos matemáticos con la participación de los estudiantes y a partir de sus producciones haciendo referencia a todo lo que pudieron desplegar para resolver el problema para luego consolidar de manera organizada estos procedimientos, nociones o conceptos matemáticos.
- e. Reflexión:** En esta fase se trata de revisar nuestro proceso de pensamiento seguido en la resolución del problema iniciando una reflexión para:
- ✓ Examinar el camino seguido: ¿cómo hemos llegado a la solución?
 - ✓ Entender por qué son necesarias o funcionan algunas acciones o procedimientos.
 - ✓ Estudiar qué otros resultados se puede obtener con estos procedimientos.
 - ✓ Reflexionar sobre el conocimiento construido que nos permitió resolver el problema.
- f. Transferencia:** La transferencia de los saberes matemáticos, se adquiere por una práctica reflexiva, en situaciones retadoras que propician la ocasión de movilizar los saberes en situaciones nuevas. El estudiante debe ser capaz de usar nociones, conceptos y procedimientos matemáticos aplicándolos correctamente tanto en una situación novedosa, como en la interrelación con el mundo que le rodea.

La transferencia se da en situaciones en la que el maestro propone en el aula nuevos problemas o al usar los saberes en situaciones de la vida cotidiana.

2.2.3. Definición de términos clave

3.2.3.1. Término clave N° 01: Estrategias de Cálculo Mental.

Pardo (2016, p. 38). Establece que:

El Cálculo Mental es un proceso mental o cognitivo, mediante el cual se realizan operaciones aritméticas con el fin de dar respuesta a una situación matemática y obtener un resultado exacto a partir de datos, también exactos.

3.2.3.2. Término clave N° 02: Resolución de Problemas aditivos.

MINEDU (2016, p. 138). Manifiesta que:

Consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades, además de dotar de significado a estos conocimientos en la situación y usarlos para representar o reproducir las relaciones entre sus datos y condiciones. Implica también discernir si la solución buscada requiere darse como una estimación o cálculo exacto, y para ello selecciona estrategias, procedimientos, unidades de medidas y diversos recursos.

CAPÍTULO III

INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA

3.1. PLAN DE ACCIÓN

HIPÓTESIS	ACTIVIDADES GENERALES	ACTIVIDADES ESPECÍFICAS	INDICADORES DE PROCESO	FUENTES DE VERIFICACIÓN	INDICADORES DE RESULTADO	FUENTES DE VERIFICACIÓN
<p>La aplicación de las estrategias de Cálculo Mental permitirán elevar el nivel de resolución de problemas aditivos en los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa N° 16875, barrio nuevo, distrito y provincia de san Ignacio, región Cajamarca, año 2021.</p>	<p>PLANIFICACIÓN</p> <p>Planificación de Actividades de Aprendizaje, en el área de Matemática, utilizando estrategias de cálculo mental para elevar el nivel de resolución de problemas aditivos en los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo.</p>	<p>✓ Coordinación del equipo de investigación con la directora de la I.E, y la docente de aula.</p>	<p>✓ Presenta oficios emitidos por la dirección general del I.E.S.P.P “Rafael Hoyos Rubio”.</p>	<p>✓ Convenio interinstitucional. ✓ Oficio.</p>		
		<p>✓ Adecuación de la Programación Curricular Anual para diseñar las respectivas Experiencias de Aprendizaje.</p>	<p>✓ Elabora la Programación Curricular Anual diseñando Experiencias de Aprendizaje.</p>	<p>✓ Programación Curricular Anual. ✓ Experiencias de Aprendizaje.</p>		
		<p>✓ Diseño de Actividades de Aprendizaje utilizando las estrategias de cálculo mental para la resolución de problemas aditivos.</p>	<p>✓ Elabora Actividades de Aprendizaje utilizando las estrategias de cálculo mental.</p>	<p>✓ Actividades de Aprendizaje.</p>		

		✓ Elaboración de instrumentos de recolección de datos: inicio, proceso y salida.	✓ Elabora instrumentos de recolección de datos: Inicio, proceso y salida.	✓ Cuestionario. ✓ Lista de Cotejo.		
EJECUCIÓN Ejecución de Actividades de Aprendizaje, en el área de Matemática, utilizando estrategias de cálculo mental para elevar el nivel de resolución de problemas aditivos en los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo.	✓ Aplicación de los instrumentos de recolección de datos en su fase de inicio para identificar el nivel en que se encuentran los estudiantes en la resolución de problemas aditivos.	✓ Aplica los instrumentos de recolección de datos en su fase de inicio para identificar el nivel en que se encuentran los estudiantes en la resolución de problemas aditivos.	✓ Tablas y gráficos estadísticos con los datos y sus respectivas descripciones e interpretaciones.			
	✓ Desarrollo de las Actividades de Aprendizaje aplicando las estrategias de cálculo mental teniendo en cuenta las fases de la resolución de problemas.	✓ Desarrolla Actividades de Aprendizaje aplicando estrategias de cálculo mental.	✓ Actividades de Aprendizaje.			

		✓ Aplicación de los instrumentos de recolección de datos en su fase de proceso.	✓ Aplica los instrumentos de recolección de datos en su fase de proceso para conocer el progreso de los niveles de resolución de problemas aditivos luego de la aplicación de las estrategias de cálculo mental.	✓ Tablas y gráficos estadísticos con los datos con sus respectivas descripciones e interpretaciones.		
	<p>EVALUACIÓN</p> <p>Evaluación de la asertividad y eficacia de las estrategias de cálculo mental en el desarrollo y logros de los niveles de resolución de problemas aditivos en los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo.</p>	<p>✓ Evaluación de las estrategias de cálculo mental en el desarrollo y logros de los niveles de resolución de problemas aditivos en los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo.</p> <p>✓ Aplicación de los instrumentos</p>			<p>RESULTADO ESPERADO</p> <p>Los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875 resuelven problemas aditivos aplicando estrategias de cálculo mental.</p> <p>INDICADORES DE RESULTADO</p> <p>- Traduce relaciones a expresiones numéricas</p>	<p>✓ Tablas y gráficos estadísticos con los datos con sus respectivas descripciones e interpretaciones.</p>

		de recolección de datos en su fase de salida para determinar la eficacia de las estrategias de cálculo mental en la resolución de problemas aditivos.			<p>con números naturales de hasta dos cifras.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formula mediante representaciones y lenguaje numérico su comprensión de la cantidad 10 unidades como decena y opera en la adición y sustracción. - Manifiesta diversas representaciones y lenguaje numérico la comprensión de los números ordinales y cardinales hasta dos cifras. - Aplica estrategias de cálculo mental como estrategia para sumar y restar cifras, haciendo conteos y descomposiciones de la decena. - Argumenta afirmaciones sobre las diferentes formas de representar y operar 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actividades de Aprendizaje. ✓ Fotos. ✓ Capturas.
--	--	---	--	--	---	--

					números naturales hasta dos cifras. - Reflexiona sobre los pasos y estrategias que aplicó en la resolución de problemas aditivos.	
--	--	--	--	--	--	--

3.2. NEGOCIACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN

Para la aplicación de las estrategias de cálculo mental en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, el equipo de investigación logró establecer diálogo con la directora y la docente de aula, donde se pretendió fijar los objetivos de nuestra investigación y los beneficios para los estudiantes del nivel mencionado. La comunicación con la directora Martha Elena Puelles Benavides y profesora de aula Enriqueta Gómez Sena, se ejecutó mediante llamadas telefónicas el día 15, 17 y 19 de marzo del año 2021, donde se establecieron acuerdos para el trabajo académico correspondiente a nuestras prácticas pre profesionales con los estudiantes del III ciclo. Así mismo nos permitieron su Planificación Curricular Anual, la misma que el Ministerio de Educación presentó como propuesta en la plataforma de Perú Educa, donde nos permitió adecuarnos a sus propuestas de trabajo, al igual se coordinó sobre la ejecución de nuestro proyecto de investigación, por medio del Oficio Múltiple N° 02-2021, emitido por el director general del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público “Rafael Hoyos Rubio”, donde nos permitieron espacios en el trabajo pedagógico con los estudiantes para poder aplicar el proyecto de investigación centrado en las estrategias de cálculo mental para elevar los niveles en la resolución de problemas aditivos durante los días de prácticas: lunes, martes y miércoles. (Ver Anexo N° 4).

Durante los días de coordinación también nos orientaron el manejo e implementación de la estrategia propuesta por el Ministerio de Educación “Aprendo en casa”. Donde se comenzó por una evaluación diagnóstica y soporte emocional a los estudiantes desde los días 22 de marzo hasta el 5 de abril de forma virtual (llamadas telefónicas y uso del WhatsApp), permitiéndonos recolectar información a distancia de los niveles en que se encontraban los estudiantes en las competencias que demanda el Currículo Nacional. Después de este proceso de evaluación y soporte emocional, se comenzó a planificar experiencias de aprendizaje y actividades de aprendizaje de acuerdo a lo planteado en la plataforma “Aprendo en casa”, para poder integrar y ejecutar nuestro programa de intervención del proyecto de investigación, donde adecuamos a los esquemas brindados por el equipo de investigación y práctica del Instituto de educación superior Pedagógico Público “Rafael Hoyos Rubio”.

3.3. EVALUACIÓN DE LAS ACCIONES

3.3.1. Indicadores de proceso y fuentes de verificación.

3.3.1.1. Acción N° 01

Planificación de Actividades de Aprendizaje, en el área de Matemática, utilizando estrategias de cálculo mental para elevar el nivel de resolución de problemas aditivos en los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo.

❖ Indicadores de proceso.

✓ Presenta oficios emitidos por la dirección general del I.E.S.P.P “Rafael Hoyos Rubio”.

En este indicador el 01 de marzo se reflejó la coordinación previa de los directivos tanto de nuestro director del I.E.S.P.P “Rafael Hoyos Rubio” hacia la directora de la Institución Educativa Primaria N° 16875, Barrio Nuevo; donde se ejecutó acuerdos claros para el desarrollo de nuestras prácticas profesionales articulándose con la investigación en base a normas legales, que permiten el trabajo coordinado para el desarrollo de las competencias de los estudiantes del III ciclo. (Ver Anexo N° 3 y Anexo N° 4).

✓ Elabora la Programación Curricular Anual diseñando Experiencias de Aprendizaje.

Para el desarrollo de este indicador se estableció comunicación con la docente de aula y directora, para hacer la elaboración de la planificación curricular de acuerdo a su plan de trabajo teniendo en cuenta sus estrategias metodológicas en el trabajo a distancia, asimismo ver algunos aspectos sobre las temáticas presentadas en la plataforma de “aprendo en casa”, para contextualizarlas y fortalecer las competencias de los estudiantes, fijando la movilización de las capacidades y desempeños en la planificación teniendo en cuenta la propuesta de nuestra investigación para ser articulados en el trabajo de las prácticas profesionales de acuerdo

con los esquemas brindados por el equipo de práctica e investigación del I.E.S.P.P “Rafael Hoyos Rubio”. (Ver Anexo N° 06 y Anexo N° 07).

✓ **Elabora Actividades de Aprendizaje utilizando las estrategias de cálculo mental.**

Para este indicador se tuvo presente elaborar 20 actividades de aprendizaje teniendo en cuenta la propuesta del Ministerio de Educación “aprendo en casa”, en la cual contextualizamos de acuerdo a las experiencias de aprendizaje brindadas, para la elaboración del material adecuado en el trabajo de nuestra propuesta de investigación sobre las estrategias de cálculo mental, para elevar los niveles de la resolución de problemas aditivos. Del mismo modo se tuvo presente las sugerencias del asesor, para alcanzar los propósitos planteados en cada una de las actividades de aprendizaje, trabajando con objetividad de acuerdo con el programa curricular de educación primaria.

Aquí presentamos las propuestas de las estrategias de cálculo mental para elevar los niveles en la resolución de problemas en nuestros estudiantes del III ciclo, las cuales fueron ejecutadas en las actividades de aprendizaje y evaluadas mediante una lista de cotejo. (Ver Anexo N° 08).

✓ **Elabora instrumentos de recolección de datos: Inicio, proceso y salida.**

Se elaboró los instrumentos de recolección de datos para la fase de inicio, proceso y salida de la investigación, donde el equipo de investigación tuvo por conveniente hacer un cuestionario de problemas y una lista de cotejo para evaluar al mismo. Los ítems planteados en la lista de cotejo responden al logro de la competencia para elevar los niveles de resolución de problemas aditivos.

El cuestionario de problemas aditivos, presenta en su estructura una portada, para que los estudiantes consideren sus datos correspondientes; también presenta 5 problemas de acuerdo al nivel en que se encuentran los estudiantes. Del mismo modo la lista de cotejo que permitirá evaluar el cuestionario, presenta la valoración de Ítems “sí” y “no” en su estructura.

Estos instrumentos de recolección de datos fueron elaborados de acuerdo al criterio del equipo de investigación, porque fueron viables en la investigación, para medir los niveles en que se encontraban los estudiantes del III ciclo. (Ver Anexo N° 09).

3.3.1.2. Acción N° 02

Ejecución de Actividades de Aprendizaje, en el área de Matemática, utilizando estrategias de cálculo mental para elevar el nivel de resolución de problemas aditivos en los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo.

❖ Indicadores de proceso

- ✓ **Aplica los instrumentos de recolección de datos en su fase de inicio para identificar el nivel en que se encuentran los estudiantes en la resolución de problemas aditivos.**

Para tener en cuenta el nivel inicial en que se encontraban los estudiantes, el equipo de investigación optó por la aplicación del instrumento de recolección de datos en su fase de inicio teniendo como base los siguientes indicadores en la lista de cotejo. (Véase en el Anexo N° 10).

Ítem N° 1. *Comprende el problema para saber de qué trata, cuales son los datos y que pide hallar.*

Es así como se observa que del 100 % de estudiantes evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, el 73%, no logran desarrollar este indicador. Tal como se aprecia en la tabla 1 y gráfico 1.

Ítem N° 2. *Busca y ejecuta una estrategia para encontrar lo que se le pide hallar en el problema.*

Es así como se observa que, del 100% de estudiantes evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, el 73% no logran este indicador. Tal como se aprecia en la tabla 2 y gráfico 2.

Ítem N° 3. *Aplica procedimientos de cálculo mental para encontrar solución al problema.*

Es así como se observa que, del 100% de estudiantes evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, el 73% no logran este indicador. Tal como se aprecia en la tabla 3 y gráfico 3.

Ítem N° 4. *Junta y agrega las cantidades presentes en el problema, para dar solución a lo que se le pide resolver.*

Es así como se observa que, del 100% de estudiantes evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, el 73% no logran este indicador. Tal como se aprecia en la tabla 4 y gráfico 4.

Ítem N° 5. *Separa y quita las cantidades presentes en el problema, para dar solución a lo que se le pide resolver.*

Es así como se observa que, del 100% de estudiantes evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, el 73% no logran este indicador. Tal como se aprecia en la tabla 5 y gráfico 5.

Ítem N° 6. *Iguala y compara las cantidades presentes en el problema, para dar solución a lo que se le pide resolver.*

Es así como se observa que, del 100% de estudiantes evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, el 82% no logran este indicador. Tal como se apreciar en la tabla 6 y gráfico 6.

Ítem N° 7. *Emplea correctamente los números y signos que se dan en el problema para encontrar correctamente el resultado.*

Es así como se observa que, del 100% de estudiantes evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, el 73% no logran este indicador. Tal como se aprecia en la tabla N° 7 y gráfico N° 7.

Ítem N° 8. *Consigue resolver el problema con su estrategia aplicada.*

Es así como se observa que, del 100% de estudiantes evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, el 82% no logran este indicador. Tal como se aprecia en la tabla 8 y gráfico 8.

Ítem N° 9. *Comprueba el resultado que encontró en la solución del problema.*

Es así como se observa que, del 100% de estudiantes evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, el 82% no logran este indicador. Tal como se aprecia en la tabla 9 y gráfico 9.

Ítem N° 10. *Reflexiona sobre el resultado encontrado para responder a lo que se le pide dar solución.*

Es así como se observa que, del 100% de estudiantes evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, el 82% no logran este indicador. Tal como se aprecia en la tabla 10 y gráfico 10.

De los resultados obtenidos, el equipo de investigación concluye que los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio nuevo, se ubicaron en un nivel bajo en la resolución de problemas aditivos.

Ver la sistematización de la recolección de datos en su fase de inicio en el Anexo N° 10.

✓ **Desarrolla Actividades de Aprendizaje aplicando estrategias de cálculo mental.**

Para serle frente a los bajos niveles en la resolución de problemas aditivos en los estudiantes, fue necesario desarrollar las actividades de aprendizaje planificadas con material adecuado, de acuerdo a las necesidades e intereses de los estudiantes, partiendo con la permanente aplicación de estrategias de cálculo mental, las cuales ayudan a construir un aprendizaje significativo para guiar con algoritmos y que los mismos estudiantes construyan sus propios algoritmos que le faciliten dar solución a los problemas planteados.

De las 20 actividades de aprendizaje planificadas en la estructura sugerida por el equipo de docentes de prácticas, solo se seleccionaron 10 actividades de aprendizaje para presentar en este informe. (Ver Anexo N° 06).

✓ **Aplica los instrumentos de recolección de datos en su fase de proceso para conocer el progreso de los niveles de resolución de problemas aditivos luego de la aplicación de las estrategias de cálculo mental.**

Para tener en cuenta el nivel de progreso en la resolución de problemas en los estudiantes con la aplicación de las estrategias de cálculo mental, el equipo de investigación optó por la aplicación del instrumento de recolección de datos en su fase de proceso teniendo como base los siguientes indicadores en la lista de cotejo. Véase en el Anexo N° 10.

Ítem N° 1. *Comprende el problema para saber de qué trata, cuales son los datos y que pide hallar.*

Es así como se observa que, de 11 estudiantes que representan el 100% que fueron evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, 8 de ellos que representan el 73% si logran este indicador con asertividad. Tal como se aprecia en la tabla 1 y gráfico 1.

Ítem N° 2. *Busca y ejecuta una estrategia para encontrar lo que se le pide hallar en el problema.*

Es así como se observa que, de 11 estudiantes que representan el 100% que fueron evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, 8 de ellos que representan el 73% si logran este indicador con asertividad. Tal como se aprecia en la tabla 2 y gráfico 2.

Ítem N° 3. *Aplica procedimientos de cálculo mental para encontrar solución al problema.*

Es así como se observa que, de 11 estudiantes que representan el 100% que fueron evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, 8 de ellos que representan el 73% si logran este indicador con asertividad. Tal como se aprecia en la tabla 3 y gráfico 3.

Ítem N° 4. *Junta y agrega las cantidades presentes en el problema, para dar solución a lo que se le pide resolver.*

Es así como se observa que, de 11 estudiantes que representan el 100% que fueron evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, 8 de ellos que representan el 73% si logran este indicador con asertividad. Tal como se aprecia en la tabla 4 y gráfico 4.

Ítem N° 5. *Separa y quita las cantidades presentes en el problema, para dar solución a lo que se le pide resolver.*

Es así como se observa que, de 11 estudiantes que representan el 100% que fueron evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, 8 de ellos que representan el 73% si logran este indicador con asertividad. Tal como se aprecia en la tabla 5 y gráfico 5.

Ítem N° 6. *Iguala y compara las cantidades presentes en el problema, para dar solución a lo que se le pide resolver.*

Es así como se observa que, de 11 estudiantes que representan el 100% que fueron evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, 8 de ellos que representan el 73% si logran este indicador con asertividad. Tal como se aprecia en la tabla 6 y gráfico 6.

Ítem N° 7. *Emplea correctamente los números y signos que se dan en el problema para encontrar correctamente el resultado.*

Es así como se observa que, de 11 estudiantes que representan el 100% que fueron evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, 8 de ellos que representan el 73% si logran este indicador con asertividad. Tal como se aprecia en la tabla 7 y gráfico 7.

Ítem N° 8. *Consigue resolver el problema con su estrategia aplicada.*

Es así como se observa que, de 11 estudiantes que representan el 100% que fueron evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, 8 de ellos que representan el 73% si logran este indicador con asertividad. Tal como se aprecia en la tabla 8 y gráfico 8.

Ítem N° 9. *Comprueba el resultado que encontró en la solución del problema.*

Es así como se observa que, de 11 estudiantes que representan el 100% que fueron evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, 8 de ellos que representan el 73% si logran este indicador con asertividad. Tal como se aprecia en la tabla 9 y gráfico 9.

Ítem N° 10. Reflexiona sobre el resultado encontrado para responder a lo que se le pide dar solución.

Es así como se observa que, de 11 estudiantes que representan el 100% que fueron evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, 8 de ellos que representan el 73% si logran este indicador con asertividad. Tal como se aprecia en la tabla 10 y gráfico 10.

De los resultados obtenidos en esta fase de proceso, permitió al equipo de investigación conocer que los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, están progresando en los niveles de la resolución de problemas aditivos, aplicando permanentemente las estrategias de cálculo mental.

Ver la sistematización de la recolección de datos en su fase de proceso en el Anexo N° 10.

3.3.2. Indicadores de resultado y fuentes de verificación

3.3.2.1. Acción N° 03

Evaluación de la asertividad y eficacia de las estrategias de cálculo mental en el desarrollo y logros de los niveles de resolución de problemas aditivos en los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo.

❖ Indicadores de resultado

- ✓ Aplica los instrumentos de recolección de datos en su fase de salida para determinar la eficacia de las estrategias de cálculo mental en la resolución de problemas aditivos.**

Para tener en cuenta la asertividad de la aplicación de las estrategias de cálculo para elevar los niveles en la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, el equipo de investigación optó por la aplicación del instrumento

de recolección de datos en su fase de salida, teniendo como base los siguientes indicadores en la lista de cotejo. Véase en el Anexo N° 10.

Ítem N° 1. *Comprende el problema para saber de qué trata, cuales son los datos y que pide hallar.*

Es así como se observa que, de 11 estudiantes que representan el 100% que fueron evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, el 100% si logran este indicador con asertividad. Tal como se aprecia en la tabla 1 y gráfico 1.

✓ **Ítem N° 2. *Busca y ejecuta una estrategia para encontrar lo que se le pide hallar en el problema.***

Es así como se observa que, de 11 estudiantes que representan el 100% que fueron evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, el 100% si logran este indicador con asertividad. Tal como se aprecia en la tabla 2 y gráfico 2.

✓ **Ítem N° 3. *Aplica procedimientos de cálculo mental para encontrar solución al problema.***

Es así como se observa que, de 11 estudiantes que representan el 100% que fueron evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, 10 de ellos que representan el 91% si logran este indicador con asertividad, mientras que 1 estudiante que representa el 9 % no logra este indicador. Tal como se aprecia en la tabla 7 y gráfico 7.

✓ **Ítem N° 4. *Junta y agrega las cantidades presentes en el problema, para dar solución a lo que se le pide resolver.***

Es así como se observa que, de 11 estudiantes que representan el 100% que fueron evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, el 100% si logran este indicador con asertividad. Tal como se aprecia en la tabla 4 y gráfico 4.

- ✓ **Ítem N° 5. *Separa y quita las cantidades presentes en el problema, para dar solución a lo que se le pide resolver.***

Es así como se observa que, de 11 estudiantes que representan el 100% que fueron evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, el 100% si logran este indicador con asertividad. Tal como se aprecia en la tabla 5 y gráfico 5.

- ✓ **Ítem N° 6. *Iguala y compara las cantidades presentes en el problema, para dar solución a lo que se le pide resolver.***

Es así como se observa que, de 11 estudiantes que representan el 100% que fueron evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, el 100% si logran este indicador con asertividad. Tal como se aprecia en la tabla 6 y gráfico 6.

- ✓ **Ítem N° 7. *Emplea correctamente los números y signos que se dan en el problema para encontrar correctamente el resultado.***

Es así como se observa que, de 11 estudiantes que representan el 100% que fueron evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, 10 de ellos que representan el 91% si logran este indicador con asertividad, mientras que 1 estudiante que representa el 9 % no logra este indicador. Tal como se aprecia en la tabla 7 y gráfico 7.

- ✓ **Ítem N° 8. *Consigue resolver el problema con su estrategia aplicada.***

Es así como se observa que, de 11 estudiantes que representan el 100% que fueron evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, el 100% si logran este indicador con asertividad. Tal como se aprecia en la tabla 8 y gráfico 8.

- ✓ **Ítem N° 9. *Comprueba el resultado que encontró en la solución del problema.***

Es así como se observa que, de 11 estudiantes que representan el 100% que fueron evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, 10 de ellos que representan el 91%

si logran este indicador con asertividad, mientras que 1 estudiante que representa el 9 % no logra este indicador. Tal como se aprecia en la tabla 9 y gráfico 9.

✓ **Ítem N° 10. *Reflexiona sobre el resultado encontrado para responder a lo que se le pide dar solución.***

Es así como se observa que, de 11 estudiantes que representan el 100% que fueron evaluados mediante una lista de cotejo en el desarrollo de un cuestionario de problemas aditivos, 8 de ellos que representan el 73% si logran este indicador con asertividad. Tal como se aprecia en la tabla 10 y gráfico 10.

De los resultados obtenidos en esta fase de salida, permitió al equipo de investigación conocer la asertividad de la aplicación de las estrategias de cálculo mental para elevar los niveles en la resolución de problemas aditivos, donde se concluye que del nivel inicio en que se encontraban los estudiantes pasaron a un nivel satisfactorio en la resolución de problemas aditivos, lo que permite decir que las estrategias aplicadas si fueron asertivas en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo.

Ver la sistematización de la recolección de datos en su fase de salida en el Anexo N° 10.

3.4. DIFUSIÓN DE RESULTADOS

La difusión de los resultados de los estudiantes de la Institución Educativa N° 16875 Barrio Nuevo se realizó el día de 09 de octubre del año 2021. Para ello, el equipo de investigación grabó un video dirigiéndose hacia los directivos, estudiantes y padres de familia con la finalidad de comunicar los resultados los cuales muestran que del 100% de estudiantes evaluados en fase de inicio el 27% se encontraba en el nivel de inicio, es decir tenían dificultades para resolver problemas aditivos; sin embargo, en la fase de proceso se elevó a 73% y en la salida lograron elevar el nivel al 100% de manera satisfactoria. Notando así, que mediante la ejecución y aplicación de las

estrategias de cálculo mental obtuvimos buenos resultados, logrando en los estudiantes resolver problemas aditivos.

Es así, que de esa manera se informó la difusión de los resultados y asimismo expresamos nuestro agradecimiento por el apoyo brindado al equipo de investigación en el presente año escolar. Ver Anexo N° 11.

CONCLUSIONES

El equipo de investigación arribó a las siguientes conclusiones:

1. Mediante el diagnóstico realizado a los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo para identificar los niveles en la resolución de problemas aditivos, se evidenció que se encontraban en un nivel de inicio, pues la mayoría de estudiantes que corresponde el 73% no lograron resolver problemas aditivos de manera eficaz; tal como lo demuestra la sistematización de un cuestionario aplicado y evaluado mediante una lista de cotejo.
2. La elaboración de programaciones curriculares que conlleven a planificar y ejecutar actividades de aprendizaje, utilizando estrategias de cálculo mental basados en problemas aditivos de la realidad de los estudiantes, permitieron elevar los niveles de resolución de problemas aditivos, donde los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N°16875 Barrio Nuevo que se encontraban en un nivel de inicio avanzando significativamente al nivel satisfactorio.
3. La utilización de recursos y materiales adecuados en la resolución de problemas aditivos permitieron a los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N°16875 Barrio Nuevo, actuar eficazmente con las estrategias de cálculo mental en las fases de la matemática para dar solución a diversos problemas aditivos planteados.
4. Para evaluar la asertividad de las estrategias de cálculo mental se diseñó y aplicó el programa “Aplicamos el cálculo mental como estrategia en la resolución de problemas aditivos” donde pudimos apreciar que sus resultados fueron asertivos con la ejecución de actividades de aprendizaje que ayudaron elevar los niveles en la resolución de problemas aditivos, notándose así que el 100% de estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N°16875 Barrio Nuevo, lograron dar solución a los problemas planteados.

SUGERENCIAS

Como equipo de investigación proponemos las siguientes sugerencias:

1. Que, en el acompañamiento pedagógico de los aprendizajes de los estudiantes, los docentes deben estar preparados a las adversidades que se presentan en la actualidad, actuando competentemente en el uso de las tecnologías de la información y comunicación, para lograr aprendizajes significativos en los estudiantes.
2. Que los docentes del nivel de Educación primaria en el momento de aplicar el programa “Aplicamos el cálculo mental como estrategia en la resolución de problemas aditivos”, deben utilizar situaciones significativas, retadoras y reales, utilizando materiales propios del contexto para que los estudiantes se interesen y fortalezcan sus competencias en la resolución de problemas matemáticos.
3. Que, durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje, en donde se utilizan las estrategias de cálculo mental, los docentes deben tener en cuenta que no existe un algoritmo establecido donde los estudiantes puedan resolver problemas, si no que ellos mismos busquen nuevas formas de dar solución a los problemas que se les van a plantear, los cuales deben ser contextualizados de acuerdo a su realidad.

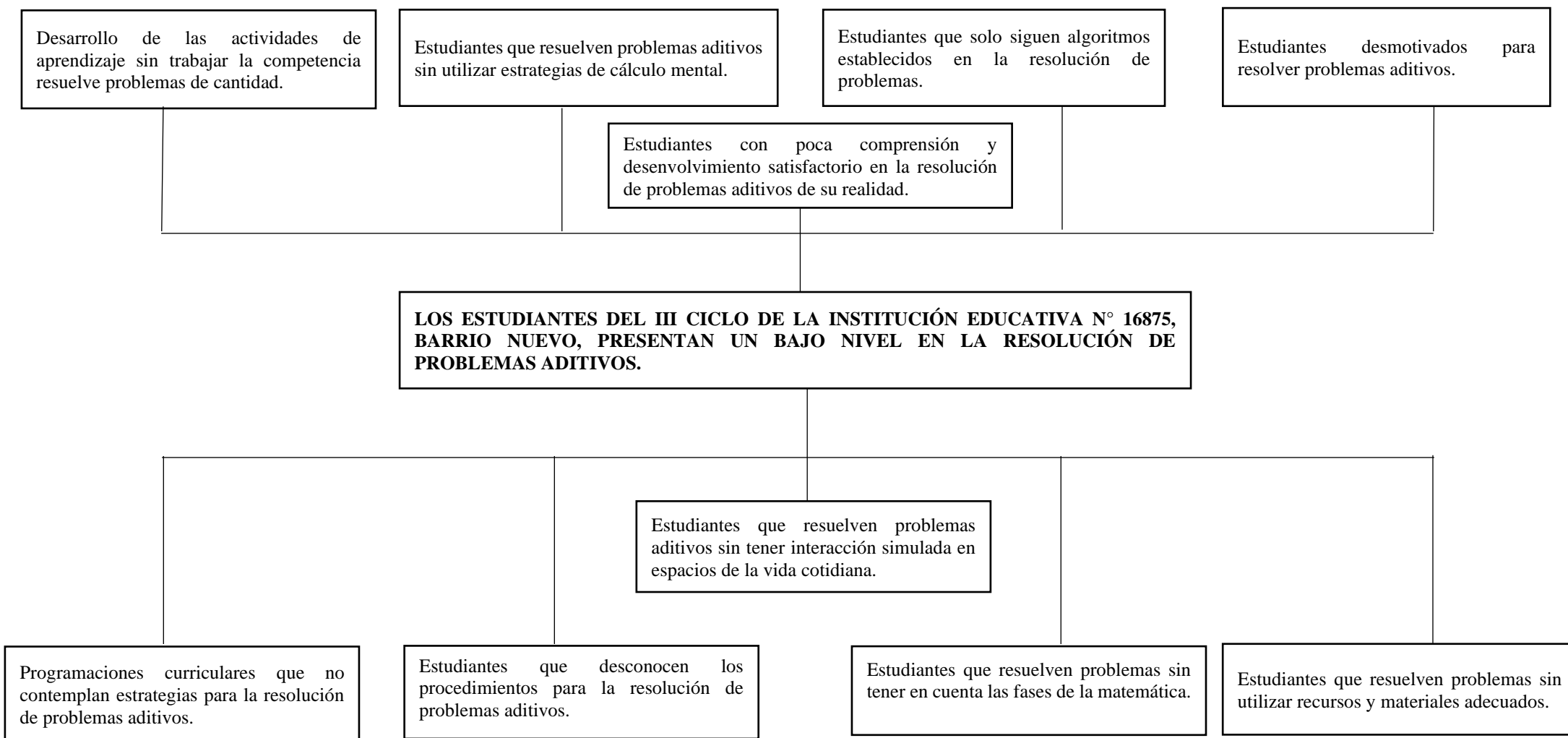
BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, Y. (2019). *La resolución de problemas aditivos y sustractivos mediante el juego en un grupo de segundo grado de educación primaria*. Estado de San Luis Potosí, México.
- Bautista, M. (2006). *Procesos complejos de solución de problemas y creatividad*. Caracas, Venezuela.
- Bernabeu, L. (2005). *Didáctica de la matemática en la escuela primaria*. La Habana. Cuba.
- Butto, C & Delgado, J. (2012). *Rutas hacia el álgebra actividades en Excel y Logo*. México.
- Cáceres, H; Menacho, L. (2017). *Aplicación de estrategias de cálculo mental en la resolución de problemas aritméticos verbales aditivos y multiplicativos en los estudiantes del cuarto grado de educación primaria de la Institución Educativa Tribuno Francisco Mostajo N° 40162 del distrito de Paucarpata*. Arequipa, Perú.
- Casaverde, J & Chaves, G. (2020). *Cálculo mental y resolución de problemas matemáticos aditivos en estudiantes de primaria de segundo grado de tres instituciones educativas públicas*. Lima, Perú.
- Coto (2006). *Entrenamiento mental*. Madrid, España.
- Feldman (2005). *Psicología: Aprendizaje*. México.
- Fernández, M. (2008). *Matemática para todos. Cálculo Mental*. Buenos Aires, Argentina.
- Fraudental, H. (1993). *Fenomenología didáctica de las estructuras matemáticas*. Holanda.
- Furth, H. (1971). *Las ideas de Piaget*. Buenos Aires, Argentina.
- Galeano, M. & Ortiz, D. (2008). *El cálculo mental como estrategia para desarrollar el pensamiento numérico*. Medellín, Colombia.
- Gómez, B. (1988). *Numeración y Cálculo*. Madrid, España.
- Gonzales, C. (2021). *Comprensión lectora para mejorar la resolución de problemas matemáticos en estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa primaria N° 70263 del distrito de Zepita provincia de Chucuito - región Puno-Peru-2019*. Trujillo, Perú.
- Gómez, M, & Mireles, A. (2019). *Cálculo mental como estrategia para el aprendizaje de los contenidos matemáticos en los estudiantes del 3er grado de primaria*. México.
- Lemonidis (2016). *Estimación y cálculo mental. Implicaciones para la educación matemática investigación, enseñanza y aprendizaje*. Nueva York, Estados Unidos.
- MINEDU (2015). *Rutas del aprendizaje*. Lima, Perú
- MINEDU (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. Lima, Perú.

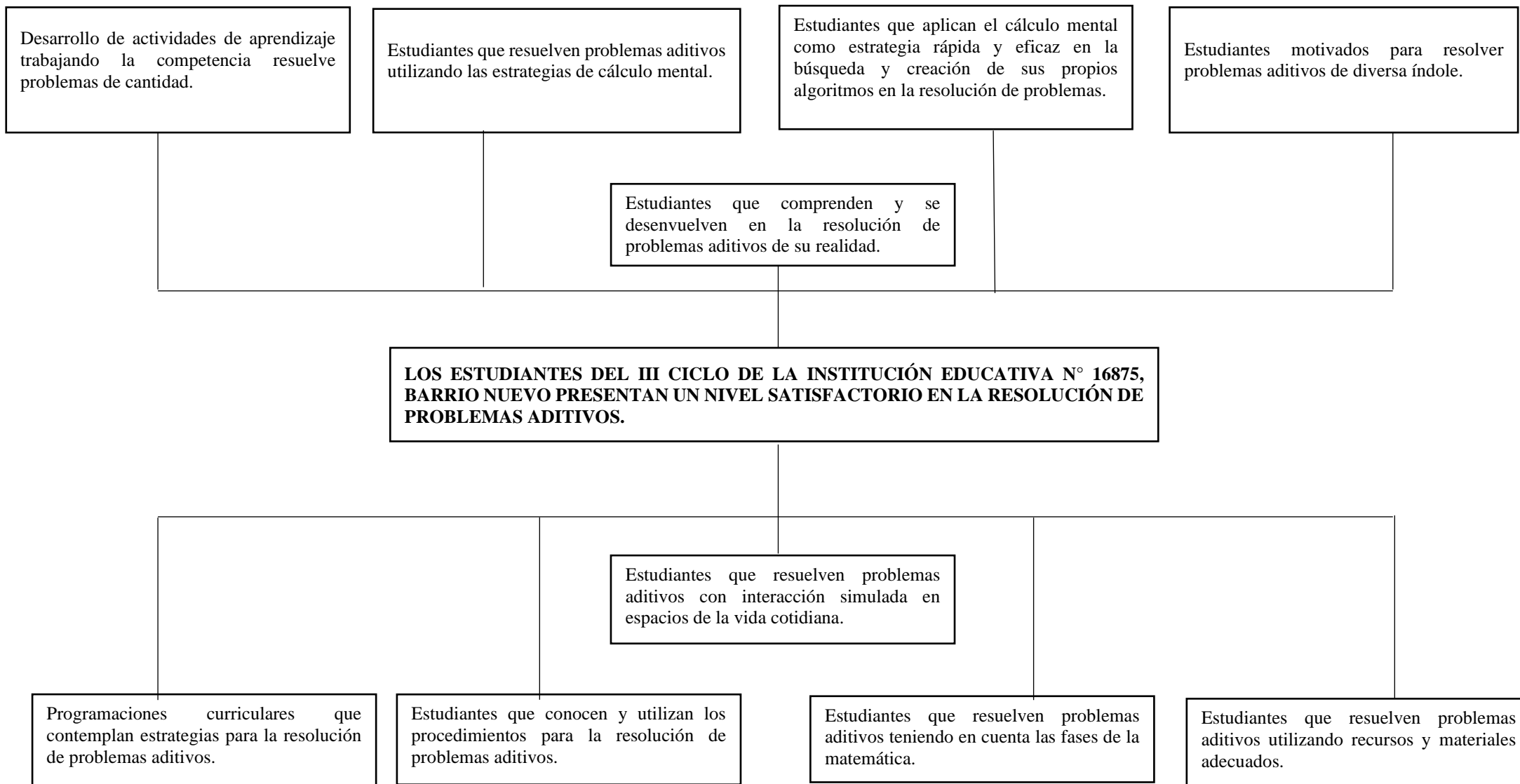
- Ortiz, H. (2018). *Actividades Y Materiales Para La Iniciación Al Cálculo Numérico En La Resolución De Problemas Aditivos Con Los Estudiantes De Primer Grado De Primaria De La Institución Educativa Fe y Alegría 26 Del Distrito De San Juan De Lurigancho*. Lima, Perú.
- Paltan, G. & Quilli, K. (2011). *Estrategias metodológicas para desarrollar el razonamiento lógico – matemático en los niños y niñas del Cuarto año de Educación Básica de la Escuela “Martín Welte” del cantón Cuenca, en el año lectivo 2010 – 2011*. Cuenca, Ecuador.
- Pardo (2016). *Y que del cálculo mental*. Bogotá, Colombia.
- Parra, C. (1994). *Didáctica de las matemáticas*. Argentina.
- Piguave, J. (2019). *Implementación estratégica del cálculo mental aplicada a las operaciones básicas*. Guayaquil, Ecuador.
- Poggioli, L. (2009). *Estrategias de resolución de problemas*. Venezuela.
- Posso, Y. (2020). *El método CPA en la resolución de problemas aditivos y multiplicativos en estudiantes de Básica Primaria*. Colombia.
- Quispe, L. (2018). *La resolución de problemas aditivos del área de matemática de los estudiantes de quinto grado de educación primaria de la institución educativa N° 32385-Virgen de Fátima del distrito de Llata, provincia de Huamalíes, región Huánuco, año 2018*. Perú.
- Ríos, D (2012). *Propuesta de intervención pedagógica para desarrollar habilidades del cálculo mental en niños de preescolar y primer ciclo de básica primaria*. Medellín, Colombia.
- Salas, L. (2019). *Resolución de problemas matemáticos en estudiantes del primer grado de primaria, Institución Educativa N° 16880 Puerto Cristal – San Ignacio*. Perú.
- Topete, E. (2015). *Cálculo Mental y estimación de resultados*. México.
- Wolman, S. (2006). *Matemática. Cálculo mental con números naturales*. Buenos Aires, Argentina.
- Yeap, B. (2010). *Las estrategias mentales en las matemáticas*. Santiago de Chile.
- Zurita, S. (2018). *Propuesta de programa para mejorar la capacidad de resolución de problemas del área de matemática en los alumnos del cuarto ciclo de EBR 3° y 4° grado de educación primaria de la I.E. N° 17628 del caserío Nuevo Porvenir provincia de San Ignacio, región Cajamarca*. Perú.

ANEXOS

ÁRBOL DE PROBLEMAS



ÁRBOL DE OBJETIVOS.



CONVENIO INTERINSTITUCIONAL



INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICO PÚBLICO
"RAFAEL HOYOS RUBIO"
SAN IGNACIO

CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL, PARA LA PRÁCTICA PRE PROFESIONAL E INVESTIGACIÓN ENTRE EL INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICO PÚBLICO "RAFAEL HOYOS RUBIO" Y LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 16875, NIVEL PRIMARIO, CASERÍO BARRIO NUEVO-SAN IGNACIO.

Conste por el presente documento el CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL que celebran de una parte el Instituto de Educación Superior Pedagógico Público "Rafael Hoyos Rubio", representado por la Director General, Francisco Marcelo Chunque Sales, identificado con DNI. N° 27854410, conforme se aprecia en la RDR. N° 093-2020-CAJ, y con domicilio en la calle El Maestro N° 637, distrito de San Ignacio, provincia San Ignacio y departamento de Cajamarca, a quien en adelante se le denominará EL INSTITUTO y de la otra parte de la Institución Educativa N° 16875, nivel primario representada por la directora, profesora: **Martha Puelles Benavides**, identificada con DNI. N° 27738654, conforme se aprecia en la Resolución Directoral N° 000912-2019, UGEL San Ignacio, y domicilio común en el Jr. Huáscar N° 251 en el distrito y provincia de San Ignacio, departamento de Cajamarca, a quien en adelante se le denominará el CENTRO DE PRÁCTICA, en los términos siguientes:

ANTECEDENTES:

PRIMERO. - EL INSTITUTO es un centro de Educación Superior, dedicado a formar profesionales de las Ciencias de la Educación, al perfeccionamiento y especialización docente como a la investigación educativa y a la promoción social. Respecto a la Práctica docente, esta se realiza dentro de la formación docente inicial las que rigen además por el Reglamento Académico de Práctica y Práctica Pre Profesional e Investigación del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público "Rafael Hoyos Rubio".

Para la realización de la Práctica Docente e Investigación de los estudiantes, EL INSTITUTO cuenta con Instituciones educativas, que mediante la firma de un Convenio de Cooperación Interinstitucional se constituyen en Centros de Práctica.

SEGUNDO. - EL CENTRO DE PRÁCTICA, es una institución educativa comprometida con la educación de niños y jóvenes de la región Cajamarca.

EL CENTRO DE PRÁCTICA cuenta con una coordinación, directora, quien es la responsable de las acciones educativas de la institución que dirige en coordinación con el Director General.

TERCERO. - EL INSTITUTO y EL CENTRO DE PRÁCTICA reconocen que se puede hacer labor conjunta a favor de la educación desde el desarrollo de la Práctica Docente e Investigación de los estudiantes de la formación docente inicial.

OBJETO:

CUARTO. - El objeto del presente Convenio de Cooperación Interinstitucional es que EL INSTITUTO facilite los servicios de Práctica Docente e Investigación de los estudiantes de formación inicial docente con EL CENTRO DE PRÁCTICA, en el local ubicado en el caserío Barrio Nuevo del distrito y provincia de San Ignacio.

Los estudiantes practicantes del VII, VIII IX y X semestres académicos solo pueden realizar sus prácticas en el turno mañana. Participan en la programación, ejecución y evaluación de las actividades de aprendizaje asignadas (presenciales y no presenciales) y en las actividades institucionales del CENTRO DE PRÁCTICA.

La práctica pre profesional de los estudiantes del IESPP "Rafael Hoyos Rubio", se realizará en aulas o secciones con docentes de aula a su cargo. Estos deben aceptar voluntariamente apoyar la Práctica y son los responsables oficiales de su aula o sección. Dichos docentes pueden observar y supervisar las actividades de aprendizaje de los estudiantes practicantes, sin intervenir en el momento de la ejecución, dándoles recomendaciones posteriormente. Asimismo, pueden realizar sesiones demostrativas (clases presenciales y no presenciales) que permitan a los estudiantes practicantes enriquecer su proceso de formación, con la experiencia de las docentes de aula.

DEL PLAZO:

QUINTO. - El Plazo de vigencia del presente Convenio de Cooperación Interinstitucional corre desde el mes de **Julio** al **31 de diciembre del 2020** y desde el mes de **abril al 31 de diciembre del 2021**. Dicho plazo puede ser renovable por el

período que se acuerden ambas partes únicamente por razones justificadas, mediante una adenda que formará parte del presente convenio.

El presente Convenio de Cooperación Interinstitucional se podrá renovar automáticamente cada año, previa evaluación de las acciones realizadas y del cumplimiento de los compromisos de las partes. Si alguna de las partes considera pertinente alguna modificación de este convenio deberá solicitarlo por escrito en el mes de noviembre antes de concluir el plazo de vigencia del presente documento.

COMPROMISOS:

SEXTO. - EL INSTITUTO se compromete a:

- 6.1 En coordinación con EL CENTRO DE PRÁCTICA establecer la modalidad de Práctica para los estudiantes de formación inicial docente; en la cual, el centro de práctica participa en: Práctica del VII, VIII, IX Y X semestres académicos cuya finalidad es consolidar las habilidades docentes, así como la aplicación progresiva de los conocimientos propios de su nivel y especialidad; favoreciendo un espíritu investigativo y reflexivo en el estudiante.
- 6.2 Asignar a los estudiantes practicantes en la carrera de Educación Inicial y número, que, según acuerdo mutuo, se converga anualmente; previa coordinación y solicitud de requerimientos escritos por parte del CENTRO DE PRÁCTICA. Lo cual constará en la relación de estudiantes practicantes detallada que se adjunta y forma parte integrante del presente convenio.
- 6.3 A través de la Coordinación con las docentes del Centro de Práctica asumen la organización, asesoría, monitoreo, supervisión y evaluación de la Práctica Docente e Investigación que se lleva a cabo en dicha sede en coordinación con el equipo del Área de Práctica del Instituto.
- 6.4 Realizar acciones de capacitación y actualización para los docentes a solicitud del CENTRO DE PRÁCTICA, y en coordinación con la Dirección General y Secretaría Académica del INSTITUTO.

SEPTIMO. - EL CENTRO DE PRÁCTICA se compromete a:

- 7.1 Proporcionar los ambientes adecuados, los servicios básicos, el mobiliario y los materiales necesarios; así como a brindar las condiciones y facilidades que garanticen el normal desarrollo de las actividades educativas a cargo de los alumnos practicantes.
- 7.2 Informarse a través del INSTITUTO sobre las normas y el sistema de evaluación de la Práctica Docente y enviar los informes evaluativos de los estudiantes practicantes, requeridos por el INSTITUTO.
- 7.3 Apoyar y brindar la colaboración necesaria para el desarrollo de los trabajos de investigación de los estudiantes practicantes, quienes se comprometen a entregar por escrito a la dirección de la institución, un informe sobre los resultados o hallazgos correspondientes al CENTRO DE PRÁCTICA.
- 7.4 Facilitar el monitoreo y la supervisión pedagógica de los estudiantes practicantes, a cargo de los asesores del INSTITUTO.
- 7.5 No solicitar ningún tipo de aporte económico a los estudiantes, ni permitir que ellos realicen ningún tipo de manejo monetario en sus aulas e instituciones, teniendo en cuenta que la Práctica Docente es una actividad Ad Honorem.

DE LA RESOLUCIÓN:

OCTAVO. - EL incumplimiento del objeto o de alguno de los compromisos del presente convenio produce la resolución del mismo.

Los casos no considerados en el presente convenio serán resueltos por el INSTITUTO en coordinación con el CENTRO DE PRÁCTICA, de manera armoniosa y con respeto al objeto del convenio.

En señal de conformidad con el contenido del presente documento se firman dos ejemplares de igual tenor, en la ciudad de San Ignacio, el 01 de Julio del año 2020.


DIRECTORA

Directora de la IEP. N° 16875
DNI. N° 27738654


DIRECTOR GENERAL

OFICIO



INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICO PÚBLICO
RAFAEL HOYO RUBIO
SAN IGNACIO

"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

San Ignacio, 10 de marzo del 2021.

OFICIO MÚLTIPLE N° 02-2021/DRE-CAJ/IESPP "RHR".S/IG.

**SEÑORA : Prof(a). MARTHA PUELLES BENAVIDES.
DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 16875
BARRIO NUEVO-SAN IGNACIO.**

ASUNTO: Solicito apoyo a estudiantes del IESPP "Rafael Hoyo Rubio" para realizar sus Prácticas Pre Profesionales.

Tengo el honor de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y hacer de su conocimiento que, los estudiantes del IX semestre del IESPP "RHR", de la Carrera de Educación Primaria, de acuerdo a la normatividad vigente y planificación, deben realizar sus prácticas pre profesionales; por lo que nuestra institución ha considerado que nuestras estudiantes realicen sus prácticas en su institución educativa; en tal sentido, solicito su apoyo y permita autorizar la coordinación con la docente de aula sobre las acciones de planificación, ejecución y evaluación de sesiones de aprendizaje, acompañamiento y retroalimentación a los y las estudiantes de **1° y 2° grados**, de acuerdo a la Estrategia Aprendo en Casa. El trabajo académico (virtual, semipresencial o presencial) de las estudiantes será:

Periodo 2021-I: 22 de marzo al 07 de julio.
Periodo 2021-II: 09 de agosto al 06 de octubre.

Los estudiantes son:

- ✓ Lalangui Flores, Miguel Anghielo.
- ✓ Vásquez Neira, Elvy Roxana.

En espera de su valioso apoyo a esta institución de formación docente, hago propicia la ocasión para reiterarle las muestras de mi especial consideración y deferencia personal.

Atentamente,

 Signature and stamp of Prof. Martha Puelles Benavides, Director of the Institution. The stamp includes the text "Prof. Martha Puelles Benavides" and "DRE N° 27738854".

Recibido 10/03/2021

Signature and stamp of the Director General of the Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Rafael Hoyo Rubio San Ignacio. The stamp includes the text "MINISTERIO DE EDUCACIÓN", "INSTITUTO REGIONAL DE MANAGER", "I.E.S.P.P. RAFAEL HOYO RUBIO", and "DIRECTOR GENERAL".

PROGRAMA DE INTERVENCIÓN

1. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. **Nombre** : “Aplicamos el cálculo mental como estrategia en la resolución de problemas aditivos”
- 1.2. **Beneficiarios** : Estudiantes del III ciclo Institución Educativa N° 168575 Barrio Nuevo.
- 1.3. **Duración** : 8 meses.
- 1.4. **Autores** : Lalangui Flores, Miguel Anghielo.
Vásquez Neira, Elvy Roxana.
- 1.5. **Asesor** : Mg. Tocto Flores, Pedro Efrén.

2. FUNDAMENTACIÓN DEL PROGRAMA

La educación de la matemática se centra en el enfoque de resolución de problemas que está involucrado en competencias básicas que el estudiante debe desarrollar en su educación básica, utilizando estrategias claves que faciliten la resolución de problemas, en este caso haciendo uso del cálculo mental como una estrategia rápida y eficaz en la resolución de problemas aditivos, pretendiendo que el estudiante sea capaz de actuar matemáticamente en los diversos contextos en los que se encuentre porque “la matemática está presente en diversos espacios de la actividad humana, tales como actividades familiares, sociales, culturales o en la misma naturaleza...” (Ministerio de Educación, 2015, p. 8). Por ejemplo, al hacer compras y pagar cantidades de dinero por ello, al trasladarnos todos los días al trabajo en determinado tiempo, al medir y controlar la temperatura de algún familiar o allegado, al elaborar el presupuesto familiar o de la comunidad, entre otras acciones. Así mismo en la matemática buscamos la resolución de problemas que “consiste en un conjunto de actividades mentales y conductuales, a la vez que implica también factores de naturaleza cognoscitiva, afectiva y motivacional”. (Poggioli, 2009, p.11).

Visto lo que pretende la educación matemática en los estudiantes es necesario plantear y ejecutar en este programa la aplicación del cálculo mental como estrategia que responde a la resolución de problemas matemáticos, dando espacio al razonamiento y creatividad del estudiante para buscar de diferentes formas la solución a cualquier problema que se presente, es por eso que “el Cálculo Mental es un proceso mental o cognitivo, mediante el cual se realizan operaciones aritméticas con el fin de dar respuesta a una situación matemática y obtener un resultado exacto a partir de datos, también exactos. (Pardo, 2016, p. 38). Asimismo, tenemos la responsabilidad como investigadores implementar permanentemente estrategias de cálculo mental en los estudiantes del III ciclo de la institución educativa N°16875 caserío Barrio Nuevo con el fin de elevar los niveles de resolución de problemas aditivos en este programa de intervención.

3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

3.1.1. Objetivo general

Potenciar y elevar los niveles de la resolución de problemas aditivos, aplicando el cálculo mental como una estrategia base y eficaz, en los estudiantes del III ciclo de la institución educativa N° 16875 caserío Barrio Nuevo.

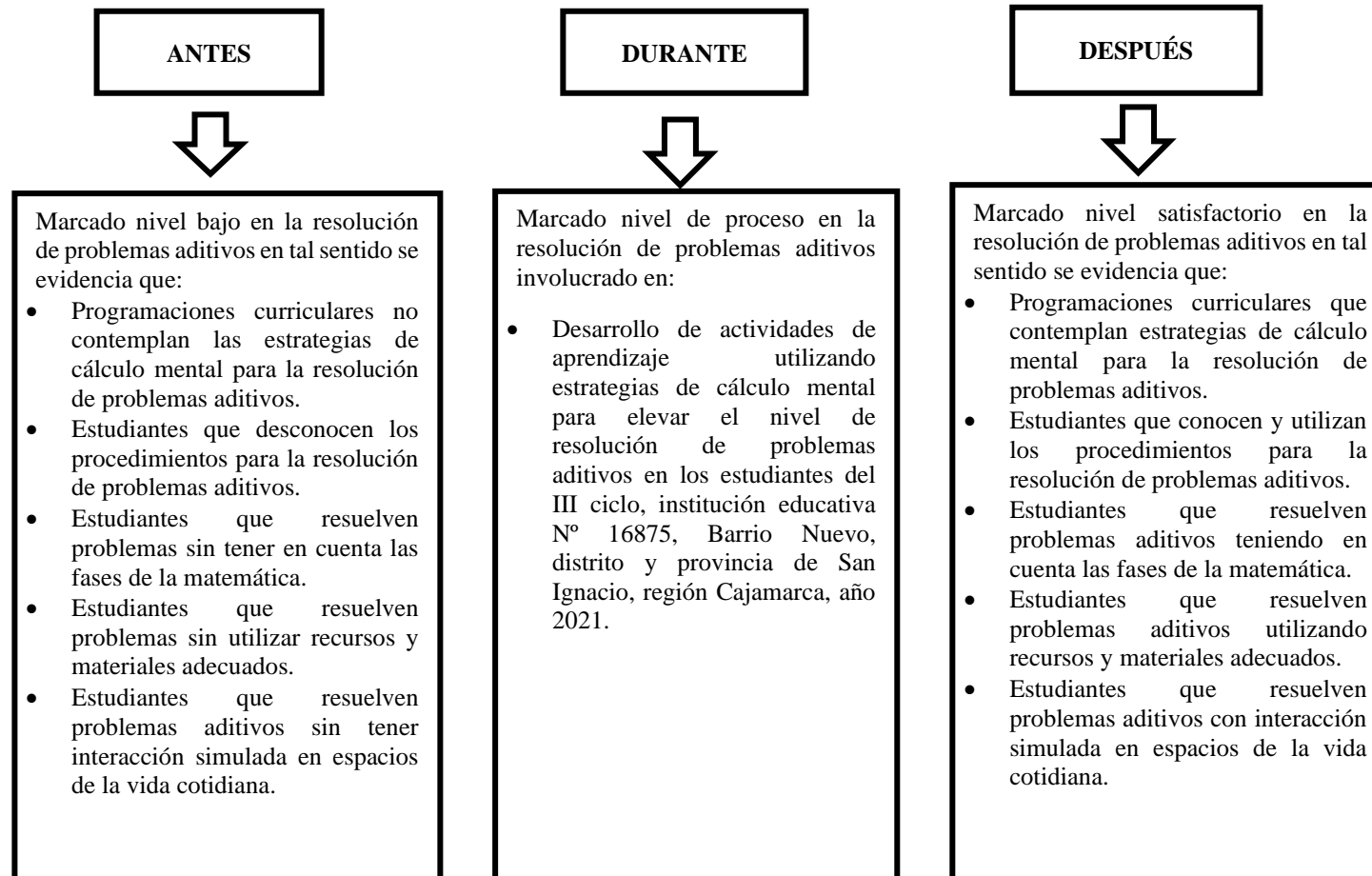
3.1.2. Objetivos específicos

- Emplear el cálculo mental como estrategia de resolución de problemas aditivos en la planificación y ejecución de Actividades de Aprendizaje para resolver eficazmente los problemas de cantidad en los estudiantes del III ciclo de la institución educativa N° 16875 caserío Barrio Nuevo.
- Evaluar la eficacia del cálculo mental como estrategia de resolución de problemas en los estudiantes del III ciclo de la institución educativa N° 16875 caserío Barrio Nuevo.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Nuestro programa de intervención ha sido elaborado con el fin de potenciar y elevar los niveles de la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del III ciclo de la institución educativa N° 16875 caserío Barrio Nuevo, donde el equipo de investigación tomó la decisión de diseñar y ejecutar Actividades de Aprendizaje empleando el cálculo mental como una estrategia básica y eficaz en la resolución de problemas aditivos, permitiendo en los estudiantes un razonamiento lógico matemático que logre la competencia resuelve problemas de cantidad para actuar de manera pertinente en diversos espacios de su vida cotidiana que logren satisfacer sus necesidades. Por ello es necesario dar a conocer al estudiante el proceso que va seguir en la aplicación de las estrategias de cálculo mental más efectivas en la resolución de problemas aditivos de acuerdo al nivel en que se encuentre.

5. DISEÑO DEL PROGRAMA



3. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

3.1. Estrategias de cálculo mental para resolver problemas aditivos en el área de matemática.

Se utilizan las siguientes estrategias de cálculo mental en la resolución de problemas aditivos (adición y sustracción).

3.1.1. Adición:

- ✓ El complemento de los números.
- ✓ Busca el complemento.
- ✓ Descomposición.
- ✓ Redondeo.

3.1.2. Sustracción

- ✓ Pensar en sumar.
- ✓ Redondeo
- ✓ Descomposición

3.2. Actividades de Aprendizaje y cronograma


3.2.1. Actividades de Aprendizaje

N°	NOMBRE DE LA ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIA A UTILIZAR EN CADA ACTIVIDAD	FECHA
1.	Resolvemos problemas utilizando material base 10 para encontrar las decenas con el número de actividades que realizamos en familia.	El complemento de los números	14-04-2021
2.	Resolvemos problemas juntado cantidades en la adición para saber el número de actividades que realizan los miembros de la familia.	Busca el complemento	21-04-2021
3.	Resolvemos problemas separando cantidades de las actividades que dejamos de realizar.	Pensar en sumar	28-04-2021
4.	Organizamos nuestras actividades diarias en un horario semanal.	Busca el complemento	12-05-2021
5.	Agregamos cantidades para conocer el número de acciones que dejamos de hacer cuando estamos enfermos.	Descomposición	26-05-2021
6.	Organizamos alimentos saludables para cuidar la salud igualando cantidades.	Pensar en sumar	02-06-2021

7.	Hacemos compras de alimentos saludables en el mercado, para saber cuánto invertimos en el cuidado de nuestra salud.	Busca el complemento	09-06-2021
8.	Valoramos nuestras costumbres y la de los demás, comparando cantidades en la danza.	Redondeo	28-06-2021
9.	Usamos el cálculo mental en nuestros juegos tradicionales.	Redondeo	30-06-2021
10.	Calculamos tiempos.	Pensar en sumar.	07-07-2021
11.	Ordenamos los números conociendo su valor y escritura.	Descomposición	14-07-2021
12.	Comparamos cantidades utilizando los signos: mayor, menor e igual.	Busca el complemento	21-07-2021
13.	Encontramos la mitad de las cantidades.	Redondeo Descomposición	18-08-2021
14.	Igualamos cantidades en los alimentos que consumimos	Redondeo Pensar en sumar	01-09-2021
15.	Resolvemos problemas de combinación en los alimentos que consumimos.	Redondeo Pensar en sumar	08-09-2021
16.	Comparamos las preferencias para tomar decisiones	Descomposición	15-09-2021
17.	Usamos billetes y monedas para representar el precio de un producto.	Pensar en sumar	22-09-2021
18.	Aprendemos a sumar y restar en la recta numérica.	Redondeo Pensar y sumar	27-09-2021
19.	Somos veloces en nuestros cálculos.	Descomposición Busca el complemento	29-09-2021
20.	Canjeamos nuestras monedas por tiempo en llamadas.	Busca el complemento	05-10-2021

6. EVALUACIÓN

La evaluación, verificación y constatación de todas las actividades previstas anteriormente con sus respectivos instrumentos y el cumplimiento de sus objetivos propuestos en este programa de intervención del cálculo como estrategia para la resolución de problemas aditivos estará a cargo completamente bajo la responsabilidad del docente asesor metodológico del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público “Rafael Hoyos Rubio”; quien levantará observaciones contundentes para la mejora del presente programa que se ejecutará en los estudiantes del III ciclo de la institución educativa N° 16875 caserío Barrio Nuevo.



Lalangui Flores Miguel Anghielo
Investigador.



Vásquez Neira Elvy Roxana
Investigadora

PROGRAMACIÓN CURRICULAR ANUAL 2021

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Nivel : Primaria.
 1.2. Institución Educativa : N° 16875.
 1.3. Ciclo/Grado : III / 1° y 2°.
 1.4. Lugar : Barrio Nuevo.
 1.5. Directora : Puelles Benavides Marta Elena.
 1.6. Profesora de Aula : Gómez Sena Doti Enriqueta.
 1.7. Investigadores : - Lalangui Flores Miguel Anghiolo.
 - Vásquez Neira Elvy Roxana.
 1.8. Docente Asesor de investigación : Mg. Tocto Flores Pedro Efrén.

II. DIAGNÓSTICO DEL CONTEXTO EDUCATIVO: MATRIZ DE PROBLEMAS Y PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE PRIORIZADOS

FUENTE	PROBLEMAS Y DEMANDAS DE APRENDIZAJE	POSIBLE CAUSA O EXPLICACIÓN	APRENDIZAJES PROPUESTOS
Problemática nacional, regional, local e institucional.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudiantes que no logran las competencias comunicativas del currículo nacional, evidenciando bajos niveles de comprensión lectora. ✓ Educandos que no logran las competencias matemáticas, evidenciando bajos niveles de resolución de problemas. ✓ Estudiantes que no logran juntar, agregar cantidades en los problemas. ✓ Estudiantes que no logran separar, quitar cantidades. ✓ Estudiantes que no logran igualar y comparar las cantidades en los problemas. ✓ Estudiantes que desconocen procedimientos para operar correctamente en la resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Falta de interés en los estudiantes por el motivo de estar desconectado a las transmisiones de las clases no presenciales. ✓ El Perú es un país que se caracteriza por su enorme diversidad donde no logra atender con oportunidades iguales a los estudiantes de las zonas rurales. ✓ Padres de familia con condiciones agrícolas hacen que el trabajo pedagógico sea escaso en sus menores hijos. ✓ Docentes que aplican el método tradicional en el logro de los aprendizajes. ✓ Programaciones curriculares que no contemplan estrategias para la resolución de problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realización de experimentos, que ayuden al desarrollo de la creatividad y despertar la curiosidad. ✓ Dominio de la lecto-escritura. ✓ Aplicación de estrategias de cálculo mental para la resolución de problemas. ✓ Producción de textos. ✓ Ejecución de entrevistas. ✓ Lecturas de diferentes textos comprendiendo de manera literal e inferencial. ✓ Crean su horario para realizar conteos. ✓ Construye alternativas de mejora en el uso de las tecnologías. ✓ Reconoce las ventajas y sus desventajas de la utilización de las tecnologías.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudiantes que no logran emplear la adición y sustracción de acuerdo a lo que se les pide averiguar en el problema. ✓ Estudiantes que resuelven problemas sin utilizar estrategias adecuadas que lo lleven a dar solución eficaz a los problemas. ✓ Desorientación tecnológica donde los estudiantes presentan dificultades en la indagación científica. 		
Oportunidades del calendario: Comunal, ambiental y cívico.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desconocimiento de la historia de su comunidad. ✓ Estudiantes que desconocen actividades importantes en el calendario comunal, ambiental y cívico. ✓ Tener en cuenta las fechas festivas de la comunidad que nos generan el logro de aprendizajes, ya que estas actividades resultan significativas para el estudiante. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desconocimiento de los insumos de la planificación. ✓ Docentes que no contextualizan su planificación ✓ Las planificaciones no se contextualizan al contexto de los estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reconocer la historia de mi familia, escuela y comunidad. ✓ Valoración de las actividades culturales. ✓ Celebramos el Bicentenario. ✓ Recordamos y recibimos con alegría las fiestas de mi comunidad. ✓ Valoración del espacio en donde vivimos.
Aspectos de salud en la comunidad.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudiantes que no realizan prácticas saludables en su vida cotidiana. ✓ Actitudes negativas frente a cualquier situación o enfermedades virales. ✓ Dificultad del aprendizaje de los estudiantes por la amenaza del covid-19. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Carencia de Servicios básicos (desagüe, agua potable) que afectan a la comunidad educativa. ✓ Enfermedad letal (covid-19) que impidió clases presenciales, donde los estudiantes se encuentran con muchas dificultades en su aprendizaje, para adaptarse a la atención a distancia. ✓ Familias que no realizan prácticas y hábitos saludables. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Análisis de casos, para la toma de decisiones. ✓ Orientación del uso de los servicios básicos. ✓ Diálogos de concientización para evitar el contagio del Covid 19. ✓ Utilizamos carteles que inciten a la práctica de higiene en la comunidad. ✓ Producir tachos de basura para evitar la contaminación. ✓ Crean su horario para realizar actividades de cuidado de su salud, empleando conteos. ✓ Practicamos Hábitos de higiene.

Prácticas alimenticias en la comunidad.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudiantes que desconocen alimentos saludables de su comunidad. ✓ Estudiantes desconcentrados, con un nivel bajo de interés en el desarrollo de los aprendizajes (competencias matemáticas). ✓ Enfermedades amenazadoras en el proceso de la enseñanza aprendizaje del estudiante, como: anemia, tifoidea, entre otras. ✓ Estudiantes que desconocen el aprovechamiento de los nutrientes de los alimentos que consumen. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Consumo de alimentos con malos hábitos higiene (ingieren alimentos contaminados). ✓ Estudiantes que no tienen una dieta saludable. ✓ Familias que no logran tener una alimentación balanceada. ✓ Estudiantes que consumen frutas, dejándolas que se oxiden y desaprovechando los nutrientes. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Describe que alimentos pueden ser incluidos en su dieta familiar. ✓ Reconoce el valor nutricional de cada alimento. ✓ Realiza con autonomía prácticas de cuidado personal para evitar enfermedades. ✓ Explica la importancia de una buena alimentación. ✓ Averiguamos cuantos frutas consumimos en familia en una semana.
Actitudes frente al medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Malos olores que atentan a la salud y provocan desmotivación en el desarrollo de los aprendizajes. ✓ Falta de conciencia ambiental en el cuidado de su ambiente. ✓ Estudiantes que desconocen las causas y consecuencias de la contaminación ambiental. ✓ Estudiantes que no emplean la matemática para saber cuánto de pérdida agrícola se evidencia frente a los desastres naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Quema y arrojado de basura en la calle. ✓ Falta de tachos de basura para evitar la contaminación ambiental. ✓ Comunidad educativa con poco interés en las prácticas del cuidado del medio ambiente. ✓ Poco fortalecimiento y trabajo del enfoque ambiental en la escuela. ✓ Proyectos ambientales no ejecutados a la problemática del cuidado del medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proyectos del cuidado del medio ambiente. ✓ Conciencia ambiental. ✓ Selección de residuos orgánicos e inorgánicos en tachos. ✓ Medidas de prevención frente a los desastres naturales ✓ Identificamos causas y consecuencias de problemas ambientales. ✓ Propone acciones que ayuden al cuidado de su ambiente. ✓ Reconoce que las acciones de contaminación al ambiente afectan al aire, suelo y agua. ✓ Reconocemos sobre la cantidad de pérdida de productos agrícolas frente a un desastre natural.
Producción y economía en la comunidad.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudiantes que desconocen los precios de sus productos. ✓ Estudiantes que presentan una economía baja, donde impiden el logro de su aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Padres de familia que se dedican solo al monocultivo del café y no aspiran a realizar otras producciones como: plátano, yuca, biohuerto, siembra de maíz 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprende las ocupaciones que generan economía. ✓ Utiliza de manera responsable recursos económicos.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Escases de producción para el fomento de nuevos aprendizajes en la matemática que permiten el emprendimiento y el desarrollo de competencias. ✓ Estudiantes que desconocen que todo producto tiene un costo y que para obtenerlo se debe tener dinero. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ y crianza de animales menores; que ayudan al desarrollo de competencias de los estudiantes. ✓ Programaciones curriculares que no articulan la matemática para realizar precios y conteos de los productos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprende que todo producto que llega a casa tiene un costo. ✓ Realiza acciones de intercambio y trueque de dinero. ✓ Emplea estrategias para realizar canjes. ✓ Explica que todo recurso tecnológico requiere de gastos económicos.
Convivencia en la familia, escuela y comunidad.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudiantes que desconocen de sus derechos y deberes. ✓ Estudiantes con problemas emocionales en el desarrollo de los aprendizajes propuestos. ✓ Falta de comunicación y diálogo con sus pares. ✓ Estudiantes que presentan conductas inadecuadas en la comunicación con sus compañeros. ✓ Interrupción en el trabajo pedagógico de los docentes, dejando vacíos en el logro de los aprendizajes de todos los estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Familias disfuncionales. ✓ Familias que desconocen el valor de una buena convivencia familiar. ✓ Falta de organización en la familia, evidenciando poca práctica de valores. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Construye su autoestima en familia. ✓ Practicamos buenos valores para la convivencia en aula. ✓ Reconocemos nuestros derechos como ciudadanos. ✓ Reconocemos los problemas que acontecen en la familia. ✓ Toma de decisiones en la familia para la buena convivencia. ✓ Intercambia roles en la toma de decisiones del hogar. ✓ Mis emociones.

III. MATRIZ DE EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE Y ACTIVIDADES DE ACUERDO AL CONTEXTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA.

N°	APRENDIZAJES PROPUESTOS PRIORIZADOS	PROPOSITOS DE APRENDIZAJE (COMPETENCIAS)	SITUACIÓN SIGNIFICATIVA	NOMBRE DE LA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE	PRODUCTO/S DE LA EA	TIEMPO
1	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Toma de decisiones en la familia para la buena convivencia. ✓ Entrevista para la toma de decisiones en el hogar. ✓ Representa datos en pictogramas para explicar resultados. ✓ Resuelven problemas utilizando material base 10 para encontrar las decenas con el número de actividades que realizamos en familia. ✓ Resuelven problemas juntado cantidades en la adición para saber el número de actividades que realizan los miembros de la familia. ✓ Lee una historieta. ✓ Intercambia roles en la toma de decisiones del hogar. ✓ Escribe propuestas para la mejora de la convivencia en su familia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Convive y participa democráticamente en la búsqueda del bien común. • Se comunica oralmente en su lengua materna. • Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. • Resuelve problemas de cantidad. • Lee diversos tipos de textos en su lengua materna. • Crea proyectos desde los lenguajes artísticos. • Escribe diversos tipos de textos en su lengua materna. 	<p>La toma de decisiones genera cambios en la convivencia familiar.</p> <p>¿Cómo podemos tomar decisiones que nos ayuden a cumplir las tareas para una mejor convivencia en familia?</p>	Nuestras decisiones mejoran nuestra convivencia familiar.	Producción de propuestas que ayuden a tomar decisiones para mejorar la convivencia en tu familia.	Del 05 de abril al 23 de abril.
2	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dialoga sobre las actividades que compartimos en familia. ✓ Reconoce nuestras emociones en las actividades que realizamos en familia. ✓ Escribe una lista de las actividades que realizamos en familia. ✓ Lee actividades que realizan las familias. ✓ Resuelven problemas separando cantidades de las actividades que dejamos de realizar. ✓ Organizamos nuestras actividades diarias en un horario semanal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construye su identidad • Convive y participa democráticamente en la búsqueda del bien común. • Lee diversos tipos de textos. • Escribe diversos tipos de textos. • Resuelve problemas de cantidad. • Resuelve problemas de forma, movimiento y localización. • Crea proyectos desde los lenguajes artísticos. 	<p>Convivencia en las familias en estos últimos tiempos.</p> <p>¿De qué manera podemos fortalecer en el día a día nuestra convivencia familiar?</p>	Conocemos actividades para mejorar la convivencia en la familia.	Producción de propuesta de actividades que ayuden a fortalecer la convivencia en su familia.	Del 26 de abril al 14 de mayo.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identifica movimientos, desplazamientos y posiciones durante las actividades. ✓ Propone actividades para compartir con la familia. ✓ Escribe sus propuestas de actividades. ✓ Comparte sus propuestas de actividades. 					
3	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocen si están cuidando su salud. ✓ Reconocen las señales de alerta de nuestro cuerpo. ✓ Agregan cantidades para conocer el número de acciones que dejamos de hacer cuando estamos enfermos. ✓ Identifican las prácticas saludables que no deben dejar de hacer. ✓ Indagan cómo prevenir las enfermedades. ✓ Indagan cómo la ciencia y la tecnología nos ayudan a prevenir enfermedades. ✓ Leen algunas experiencias para el cuidado de la salud. ✓ Organizan alimentos saludables para cuidar la salud igualando cantidades. ✓ Hacen compras de alimentos saludables en el mercado, para saber cuánto invertimos en el cuidado de nuestra salud. ✓ Proponen juegos y ejercicios para cuidar nuestra salud. 	<ul style="list-style-type: none"> • Convive y participa democráticamente en la búsqueda del bien común. • Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. • Lee diversos tipos de textos. • Asume una vida saludable. • Resuelve problemas de cantidad. • Crea proyectos desde los lenguajes artísticos. 	Las enfermedades, sus causas y que consecuencias traen en nuestra vida. ¿Qué deberíamos hacer para evitar enfermarnos y cuidar nuestra salud en este contexto de pandemia?	Cuidamos nuestra salud promoviendo prácticas saludables.	Presentar en un texto sus propuestas de prácticas o acciones para cuidar la salud.	Del 24 de mayo al 11 de junio.
4	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dialogan sobre nuestras costumbres. ✓ Conocen ritos y ceremonias de su familia y comunidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Convive y participa democráticamente en la búsqueda del bien común. 	Valorar las costumbres de su localidad para	Reconocemos el significado de las costumbres de	Representa una galería que muestre las costumbres de la familia y la comunidad.	Del 14 de junio al 2 de julio.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aprenden algunas prácticas para conservar alimentos. ✓ Conocemos platos típicos de su comunidad y del Perú. ✓ Valoramos nuestras costumbres y la de los demás, comparando cantidades en la danza. ✓ Usamos el cálculo mental en nuestros juegos tradicionales. ✓ La danza y música de mi comunidad. ✓ Creamos una galería para compartir nuestras costumbres. ✓ Comparto las costumbres de mi familia y comunidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. • Crea proyectos desde los lenguajes artísticos. • Lee diversos tipos de textos escritos en su lengua materna. • Resuelve problemas de cantidad. • Se comunica oralmente en su lengua materna. 	<p>fortalecer su identidad.</p> <p>¿Qué significarán las costumbres que se practican en nuestra familia y comunidad, y qué podemos hacer para respetarlas?</p>	nuestra familia y comunidad.		
5	<ul style="list-style-type: none"> ✓ El Perú que queremos. ✓ Conocemos como se celebraban las Fiestas Patrias y cómo las celebramos ahora ✓ Calculamos tiempos. ✓ ¡Celebremos el bicentenario al ritmo de la música peruana! ✓ El Perú y su diversidad cultural. ✓ Así es mi Perú, rico y diverso. ✓ Ordenamos los números conociendo su valor y escritura. ✓ Celebramos nuestras fiestas expresando nuestra diversidad. ✓ ¿Cómo celebrar nuestro bicentenario? ✓ Comparamos cantidades utilizando los signos: mayor, menor e igual. <p>Elaboran un mosaico de la diversidad cultural de mi familia y mi comunidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Construye interpretaciones históricas. • Lee diversos tipos de textos escritos en su lengua materna. • Resuelve problemas de cantidad. • Convive y participa democráticamente en la búsqueda del bien común. • Crea proyectos desde los lenguajes artísticos. 	<p>Reconocimiento a la historia de nuestro Perú y cómo hacer para mantener nuestras culturas en el bicentenario.</p> <p>¿Cómo podemos celebrar el bicentenario para convivir en armonía con personas de diferentes culturas?</p>	Celebramos el bicentenario en armonía con nuestra diversidad cultural.	Elaboran un mosaico de compromisos y acciones que expresen respeto a la diversidad cultural en el marco del bicentenario	Del 5 al 23 de julio.
6	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Creencias sobre las lluvias intensas. ✓ Explicamos cómo se producen las lluvias. ✓ Causas de las lluvias intensas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestiona responsablemente el espacio y el ambiente. • Resuelve problemas de cantidad. 	<p>En temporadas de lluvias intensas las familias se ven afectadas debido a</p>	Las lluvias intensas y los problemas que ocasionan.	Producen un listado de recomendaciones para el cuidado frente a las lluvias intensas	Del 9 al 27 de agosto.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las lluvias intensas en el Perú. ✓ Encontramos la mitad de las cantidades. ✓ Las lluvias intensas y sus consecuencias. ✓ ¿Qué hacer frente las lluvias intensas? ✓ Diseñamos el croquis de las zonas seguras y de riesgo. ✓ Me desplazo de manera segura para ponerme a salvo. <p>Proponemos recomendaciones para enfrentar las lluvias intensas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. • Lee diversos tipos de textos escritos en su lengua materna. • Resuelve problemas de forma, movimiento y localización. • 	<p>las consecuencias que ocasionan las lluvias intensas.</p> <p>¿Cómo podemos saber por qué llueve mucho y qué hacer frente a los problemas que ocasiona?</p>			
7	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Cómo comen frutas algunas familias? ✓ Indagamos sobre los nutrientes de algunos alimentos. ✓ Igualamos cantidades en los alimentos que consumimos. ✓ Explicamos qué sucede cuando los alimentos se oscurecen. ✓ Conocemos la sabiduría de nuestros antepasados en su alimentación. ✓ Explicamos cómo aprovechar mejor los alimentos que consumimos. ✓ Resolvemos problemas de combinación en los alimentos que consumimos. ✓ Una buena alimentación y la actividad física nos ayudan a fortalecer nuestro cuerpo. ✓ Leemos cómo aprovechar mejor los nutrientes. ✓ ¡A escribir fichas con recomendaciones! ✓ Comparamos las preferencias para tomar decisiones. ✓ Conocemos algunas recomendaciones para aprovechar 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. • Resuelve problemas de cantidad. • Escribe diversos tipos de textos escritos en su lengua materna. • Lee diversos tipos de textos escritos en su lengua materna. • Asume una vida saludable. 	<p>los estudiantes no comprenden por qué deben consumir alimentos variados y no conocen los nutrientes de los alimentos que se consumen en su hogar.</p> <p>¿Cómo podemos aprovechar mejor los nutrientes de los alimentos para una alimentación saludable?</p>	<p>Cuidamos nuestra salud aprovechando los nutrientes de los alimentos.</p>	<p>Fichas con recomendaciones que expliquen las formas de aprovechar mejor los nutrientes de los alimentos</p>	<p>30 de agosto al 17 de setiembre.</p>

	mejor los nutrientes de los alimentos y asumimos compromisos					
8	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Cómo se comunicaban nuestros antepasados? ✓ Comparamos los aparatos tecnológicos para la comunicación de ayer y hoy. ✓ Usamos billetes y monedas para representar precios de los productos tecnológicos. ✓ Aprendemos a sumar y restar en la recta numérica. ✓ ¿Por qué cambian los aparatos tecnológicos de comunicación? ✓ La importancia de los aparatos tecnológicos en nuestras vidas. ✓ Somos veloces en nuestros cálculos. ✓ ¿Cómo se produce la comunicación a través del celular? ✓ Canjeamos nuestras monedas por tiempo en llamadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno. • Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. • Resuelve problemas de cantidad. • Construye interpretaciones históricas. • Lee diversos tipos de textos escritos en su lengua materna. 	<p>Debido al estado de emergencia se evidencia que las señales de los medios de comunicación son inestables para mantenernos comunicados con los demás.</p> <p>¿Qué propuesta puedo hacer para mejorar el funcionamiento del celular, la radio o la TV para que las personas se puedan comunicar mejor?</p>	<p>Una propuesta tecnológica para mejorar la comunicación entre las personas.</p>	<p>Diseño tecnológico creativo que mejore el funcionamiento de la radio, la TV o el celular para que las personas se puedan comunicar mejor.</p>	<p>Del 20 de setiembre al 8 de octubre.</p>

IV. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE, ENFOQUES TRASVERSALES, ORGANIZACIÓN DEL TIEMPO Y DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES DIDACTICAS EN EL AÑO ESCOLAR.

ÁREA	°	PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE: COMPETENCIAS Y ENFOQUES TRANSVERSALES	ORGANIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO							
			1° bimestre		2° bimestre		3° bimestre		4° bimestre	
			EA1	EA2	EA3	EA4	EA5	EA6	EA7	EA8
			Nuestras decisiones mejoran nuestra convivencia familiar.	Conocemos actividades para mejorar la convivencia en la familia.	Cuidamos nuestra salud promoviendo prácticas saludables.	Reconocemos el significado de las costumbres de nuestra familia y comunidad.	Celebramos el bicentenario en armonía con nuestra diversidad cultural.	Aprendemos sobre las lluvias intensas y los problemas que ocasionan.	Cuidamos nuestra salud aprovechando los nutrientes de los alimentos.	Una propuesta tecnológica para mejorar la comunicación entre las personas.
3 semanas	3 semanas	3 semanas	3 semanas	3 semanas	3 semanas	3 semanas	3 semanas			
Personal social	1	CONSTRUYE SU IDENTIDAD.	X	X						
	2	CONVIVE Y PARTICIPA DEMOCRÁTICAMENTE.	X	X	X	X	X			
	3	CONSTRUYE INTERPRETACIONES HISTÓRICAS.					X			
	4	GESTIONA RESPONSABLEMENTE EL ESPACIO Y EL AMBIENTE.								
	5	GESTIONA RESPONSABLEMENTE LOS RECURSOS ECONÓMICOS.								
Educación física	6	SE DESENVUEVE DE MANERA AUTÓNOMA A TRAVÉS DE SU MOTRICIDAD.								
	7	ASUME UNA VIDA SALUDABLE.			X					
	8	INTERACTÚA A TRAVÉS DE SUS HABILIDADES MOTRICES.								
Arte y cultura	9	APRECIA DE MANERA CRÍTICA MANIFESTACIONES ARTÍSTICAS – CULTURALES DIVERSAS.								
	10	CREA PROYECTOS ARTÍSTICOS DESDE LOS LENGUAJES ARTÍSTICOS.	X	X	X	X	X			
Com	11	LEE DIVERSOS TIPOS DE TEXTOS ESCRITOS.	X			X				

	12	ESCRIBE DIVERSOS TIPOS DE TEXTOS.	X	X	X	X	X			
	13	SE COMUNICA ORALMENTE.	X	X						
Matemática	14	RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.	X	X	X	X	X	X	X	X
	15	RESUELVE PROBLEMAS DE GESTION DE DATOS E INCERTIDUMBRE.								
	16	RESUELVE PROBLEMAS DE REGULARIDAD, EQUIVALENCIA Y CAMBIO.		X						
	17	RESUELVE PROBLEMAS DE FORMA, MOVIMIENTO Y LOCALIZACIÓN.	X							
Ciencia y tecnología	18	EXPLICA EL MUNDO FÍSICO BASÁNDOSE EN CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO.								
	19	INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS.			X	X		X	X	X
	20	DISEÑA Y CONSTRUYE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS PARA RESOLVER PROBLEMAS DE SU ENTORNO.								X
Educación religiosa	21	CONSTRUYE SU IDENTIDAD COMO PERSONA HUMANA, AMADA POR DIOS, DIGNA, LIBRE Y TRASCENDENTE, COMPRENDIENDO LA DOCTRINA DE SU PROPIA RELIGIÓN, ABIERTO AL DIÁLOGO CON LAS QUE SON CERCANAS.								
	22	ASUME LA EXPERIENCIA DEL ENCUENTRO PERSONAL Y COMUNITARIO CON DIOS EN SU PROYECTO DE VIDA EN COHERENCIA CON SU CREENCIA RELIGIOSA.								
Co m	23	SE DESENVUELVE EN LOS ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC							X	X

24	GESTIONA SU APRENDIZAJE DE MANERA AUTÓNOMA	X	X		X		X	X	X
ENFOQUES TRANSVERSALES¹									
	• Enfoque Intercultural			X	X				
	• Enfoque de Atención a la diversidad						X		
	• Enfoque de Igualdad de género								
	• Enfoque Ambiental	X	X	X	X	X	X	X	X
	• Enfoque de Derechos								
	• Enfoque de Búsqueda de la excelencia		X					X	
	• Enfoque de Orientación al bien común								X
TUTORIA Y ORIENTACION EDUCATIVA		EA1	EA2	EA3	EA4	EA5	EA6	EA7	EA8
		X	X	X	X	X	X	X	X

V. ESTRATEGIA METODOLÓGICAS

- ✓ Lluvia de ideas.
- ✓ El complemento de los números.
- ✓ Busca el complemento.
- ✓ Descomposición.
- ✓ De derecha a izquierda.
- ✓ Redondeo.
- ✓ Pensar en sumar.
- ✓ Estudio de casos.
- ✓ Secuencia de imágenes
- ✓ La tiendita.
- ✓ Llamadas en conferencia.


VI. MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS

- ✓ Símbolos visuales.
- ✓ Símbolos orales.
- ✓ Imágenes fijas, radio, grabaciones.
- ✓ experiencias simuladas.


- ✓ experiencias directas.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Bembibre, C (2010). Listado. Recuperado de: <https://www.definicionabc.com/general/listado.php>
- ✓ Méndez (2019). La convivencia familiar. Asunción, Paraguay.
- ✓ Ministerio de Educación (2016). Programa curricular de educación primaria. Lima, Perú.
- ✓ Ministerio de Educación (2017). Cartilla de planificación curricular para educación primaria. Lima, Perú.
- ✓ Ministerio de Educación (2021). Planificación anual aprendo en casa. Lima, Perú
- ✓ Ministerio de Educación (2021). Recursos y orientaciones para el año escolar 2021. Lima, Perú.
- ✓ Pardo (2016). Pardo, A (2016). ¿Y qué del cálculo mental? Bogotá, Colombia.
- ✓ Pérez (2015). Convivencia familiar: una lectura aproximativa desde elementos de la Psicología Social. Cali, Colombia.



.....
Lalangui Flores Miguel Anghielo
INVESTIGADOR



.....
Vásquez Neira Roxana Elvy
INVESTIGADORA



.....
DOTI ENRIQUETA GÓMEZ SENA
Gómez Sena Doti Enriqueta
PROFESORA DE AULA



.....
Prof. Marta Elena Puelles Benavides
DNI N° 27738654
Puelles Benavides Marta Elena
DIRECTORA I.E.



.....
Mg. Pedro Efrén Tocto Flores
CM. N° 1027435390
CPPe. N° 179769
Cod. ANR. N° A01673927
Mg. Tocto Flores Pedro Efrén.
DOCENTE ASESOR DE INVESTIGACIÓN

EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE N° 08

NOMBRE: “UNA PROPUESTA TECNOLÓGICA PARA MEJORAR LA COMUNICACIÓN ENTRE LAS PERSONAS”

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Institución Educativa : N° 16875.
- 1.2. Ciclo/grado : III / 1° y 2°.
- 1.3. Lugar : Barrio Nuevo
- 1.4. Directora : Puelles Benavides Marta Elena.
- 1.5. Profesora de Aula : Gómez Sena Doti Enriqueta.
- 1.6. Investigadores : - Lalangui Flores Miguel Anghielo.
- Vásquez Neira Elvy Roxana.
- 1.7. Docente Asesor de investigación : Mg. Tocto Flores Pedro Efrén.
- 1.8. Fecha de ejecución : 20/09/08 al 06/10/2021

II. COMPETENCIAS, DESEMPEÑOS ESPERADOS, SABERES PERTINENTES Y ACTITUDES A DESARROLLAR**2.1. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE.**

ÁREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	PROPÓSITO DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	EVIDENCIA
Personal Social.	Construye interpretaciones históricas.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interpreta críticamente fuentes diversas. ✓ Comprende el tiempo histórico. ✓ Elabora explicaciones sobre procesos históricos. 	Los estudiantes leen, dialogan y reflexionan sobre los cambios que han dado los aparatos tecnológicos que utilizan para la comunicación con su familia, amigos y comunidad.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Explica Describe los cambios y permanencias de los aparatos tecnológicos que sirven para comunicarse en la familia o la comunidad comparando cómo eran antes y cómo son ahora. ➤ Explica por qué ocurren los cambios en los aparatos tecnológicos para comunicarse, mencionando cómo aportan en la vida de la familia o la comunidad y cómo puede afectar su uso inadecuado. 	Lista de cotejo.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizan un cuadro comparativo sobre cómo era antes y cómo es ahora el teléfono. • Responden interrogantes para saber los cambios que se dan en los aparatos tecnológicos.

Matemática.	Resuelve problemas de cantidad.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Traduce 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. 	Resuelven problemas aditivos, empleando estrategias de cálculo mental, para saber y dar solución a los problemas presentes, utilizando diversos materiales y reflexionando sobre su proceso que empleó.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Relaciona los datos y una o más acciones de agregar y quitar para transformarlas en expresiones numéricas. ➤ Emplea estrategias de cálculo mental en las sumas y restas para encontrar la mitad y la diferencia que hay en las cantidades. ➤ Compara en forma vivencial y concreta la diferencia que existe en una cantidad con para al hacer compras. ➤ Realiza afirmaciones sobre su procedimiento en la resolución del problema para explicar su proceso de resolución. 	Lista de cotejo.	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas empleando estrategias de cálculo mental, para usamos billetes y monedas en los precios de los productos tecnológicos • Propone formas rápidas de cálculo para hallar la diferencia de las cantidades. • Unan velozmente el cálculo para hacer compras de aparatos tecnológicos. • Canjea sus monedas por tiempo en la comunicación que emplea al utilizar el celular.
Comunicación	Lee diversos tipos de texto en su lengua materna.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Obtiene información del texto escrito. ✓ Infiere e interpreta información del texto. ✓ Reflexiona y evalúa la forma, el contenido y contexto del texto. 	Comprenden los textos para identificar la información explícita y relevante al relacionar los cambios de los aparatos tecnológicos, como también sobre los beneficios, problemas y proceso en la utilización del celular para comunicarse con los demás; explicará el mensaje de los textos a sus compañeros y familiares.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identifica información explícita y relevante en los textos que lee (infografías y texto informativo). ➤ Explica el tema de los textos que lee (infografías y texto informativo) considerando la información explícita que se encuentra en estos. ➤ Opina sobre el contenido de los textos que lee (infografías y texto informativo) a partir de su propia experiencia. 	Lista de cotejo.	<ul style="list-style-type: none"> • Comprende sobre la comunicación de nuestros antepasados e investigarán sobre los instrumentos ancestrales que se siguen utilizando en su comunidad para comunicarse. • Menciona mediante un video los beneficios y problemas que trae consigo el uso del celular.

						<ul style="list-style-type: none"> • Explican el proceso que se da en la comunicación del uso del celular.
Ciencia y Tecnología.	Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. ✓ Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico. 	Leen, explica y buscan información sobre los aparatos tecnológicos en su vida y diferencia los cambios que estas han dado.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Explica qué beneficios ofrecen los aparatos tecnológicos en la comunicación de la vida diaria considerando la información del texto leído. ➤ Explica cómo afecta a la salud el uso inadecuado de los aparatos tecnológicos considerando la información del texto leído. 	Lista de cotejo.	<ul style="list-style-type: none"> • Explica a tu familia y amigos los beneficios de los aparatos tecnológicos en la comunicación. • Explica las consecuencias que sucede cuando usamos inadecuadamente los aparatos tecnológicos para comunicarnos.
	Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Determina una alternativa de solución tecnológica. ✓ Diseña la alternativa de solución tecnológica. ✓ Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica. ✓ Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica. 	Diseña, elabora y presenta una propuesta de solución, de un aparato tecnológico para mejorar su comunicación con los demás.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Propone una alternativa de solución tecnológica para mejorar el funcionamiento de una radio, TV o celular mediante dibujos o esquemas. ➤ Elabora un prototipo para mejorar el funcionamiento de un aparato tecnológico y describe el proceso de construcción mediante dibujos y esquemas. ➤ Describe cómo construyó su prototipo, su uso, beneficios y funcionamiento, y comenta las dificultades que tuvo. 	Lista de cotejo.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseña creativamente una solución tecnológica para mejorar el funcionamiento de un aparato tecnológico que utilizan en familia. • Elabora la solución tecnológica creativa para la comunicación en su comunidad. • Presenta la alternativa tecnológica explicando todo lo correspondiente a su solución tecnológica.

2.2. SITUACIÓN SIGNIFICATIVA

En la comunidad estudiantil de la IE. N° 16875 del caserío Barrio Nuevo, los estudiantes del 1er, 2do grado de educación primaria presentan dificultades para:

- Construir el sentido global de textos con formato discontinuo, como las infografías, así como reconocer el tema y su propósito.
- Hacer comparaciones y establecer relaciones de semejanza-diferencia a partir de la información del texto que lee.
- Dar a conocer sus opiniones sobre las ideas del texto que lee.
- Describir las causas de los problemas tecnológicos que han identificado.
- Explicar con sus propias palabras los beneficios y problemas de los recursos tecnológicos en su vida.
- Para representar y usar el valor de billetes y monedas en los precios de los productos.
- Comprender y representar los canjes en cantidades y sus diferencias que hay al operarlas.
- Proponer una alternativa de solución al problema identificado y explicarla tomando en cuenta los conocimientos de su localidad

En los tiempos la ciencia y tecnología ha ido evolucionando, donde muchos aparatos tecnológicos han cambiado progresivamente en su capacidad de establecer comunicación a larga distancia, por ello es necesario que nosotros estemos preparados para saber diferenciar sus formas de uso y características, tanto como han sido antes y como son ahora. Sin embargo, sabemos que aún estos cambios en los aparatos tecnológicos traen consigo beneficios, al igual algunos problemas en nuestra vida, por ello es notable evidenciar nuevas medidas de seguridad al momento de saber su uso respectivo en nuestro día a día para comunicarnos. Teniendo como referente esta situación, nos planteamos el siguiente reto: **¿Qué propuesta puedo hacer para mejorar el funcionamiento del celular, la radio o la TV para que las personas se puedan comunicar mejor?**, el mismo que nos ayudará a desarrollar el saber actuar del estudiante en la toma de decisiones, cómo conocer y actuar frente a la evolución de la tecnología, teniendo en cuenta sus beneficios y problemas para luego dar propuestas que lo ayuden a mejorar la comunicación en su familia y comunidad. Por ello nos planteamos las siguientes preguntas retadoras:

- ¿Los aparatos tecnológicos han tenido un cambio en la actualidad para comunicarnos?
- ¿Qué cambios han surgido en los aparatos tecnológicos que utilizaban tus padres en la Juventud para comunicarse antes y ahora en la actualidad?
- ¿Por qué creen que han cambiado esos aparatos tecnológicos?
- ¿Serán beneficiosos los aparatos tecnológicos en nuestra vida para comunicarse con los demás?
- ¿Los aparatos tecnológicos traerán consecuencias en nuestra vida?
- ¿Crees que se le debería dar un buen uso a los aparatos tecnológicos? ¿Por qué?
- ¿Cómo podemos informar a nuestra familia, amigos y comunidad sobre el uso adecuado de los aparatos tecnológicos para la comunicación?
- ¿Qué propuesta daría para mejorar la comunicación utilizando recursos tecnológicos?

Estos retos serán resueltos en un tiempo aproximado de 3 semanas a través de tres actividades principales que logran desarrollar diversas competencias y movilizar diferentes capacidades del Currículo Nacional que tendrán como objetivo y producto final lo siguiente: **Diseño tecnológico creativo que mejore el funcionamiento de la radio, la TV o el celular para que las personas se puedan comunicar mejor.**

Actividades Principales:

Actividad 1. Indagamos sobre los cambios de los aparatos tecnológicos para la comunicación.

Actividad 2. Explicamos los beneficios y las consecuencias de los aparatos tecnológicos de comunicación en nuestras vidas.

Actividad 3. Diseñamos una solución tecnológica para mejorar el funcionamiento de un aparato tecnológico.

2.3. PLANIFICADOR DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

LUNES: 20/09/2021	MARTES: 21/09/2021	MIÉRCOLES: 22/09/2021
NOMBRE: La comunicación desde nuestros antepasados.	NOMBRE: Comparamos los aparatos tecnológicos para la comunicación de ayer y hoy.	NOMBRE: Usamos billetes y monedas para representar precios de los productos tecnológicos.
LUNES: 27/09/2021	MARTES: 28/09/2021	MIÉRCOLES: 29/09/2021
NOMBRE: Aprendemos a sumar y restar en la recta numérica.	NOMBRE: Leemos un texto sobre la importancia de los aparatos tecnológicos en nuestras vidas.	NOMBRE: Somos veloces en nuestros cálculos.
LUNES: 04/10/2021	MARTES: 05/10/2021	MIÉRCOLES: 06/10/2021
NOMBRE: ¿Cómo se produce la comunicación a través del teléfono?	NOMBRE: Canjeamos nuestras monedas por tiempo en llamadas.	NOMBRE: Aplicación del instrumento de recolección de datos en la fase de salida.

III. MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS

- ✓ Símbolos visuales. (Infografías, mensajes por WhatsApp, Actividades escritas en las fichas de trabajo)
- ✓ Símbolos orales. (audios, llamadas telefónicas, explicación de la aplicación de las estrategias)
- ✓ Imágenes fijas, radio, grabaciones. (Fichas de trabajo)

IV. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- ✓ Estudio de casos.
- ✓ Lluvia de ideas.
- ✓ Busca el complemento.
- ✓ Descomposición.
- ✓ Análisis de textos.
- ✓ Suposiciones.
- ✓ La tiendita.

V. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ MINEDU (2016). Currículo Nacional de Educación Básica. Lima, Perú.
- ✓ MINEDU (2016). Programa Curricular de Educación Primaria. Lima, Perú.
- ✓ MINEDU (2021). Experiencias de aprendizaje-Aprendo en casa. Lima, Perú.
- ✓ MINEDU (2021). Guía docente para la planificación curricular de la experiencia de aprendizaje. Lima, Perú
- ✓ MINEDU (2021). Orientaciones para la evaluación diagnóstica y la planificación curricular. Lima, Perú
- ✓ Pardo, A (2016). *¿Y qué del cálculo mental?* Bogotá, Colombia.
- ✓ PERU EDUCA (2021). Centro de recursos pedagógicos para docentes. Lima, Perú.
- ✓ Pregal, S (2015). *Cálculo mental en educación primaria*. España.
- ✓ Tabares & Correa (2014). *Tecnología y sociedad: Una aproximación a los estudios sociales de la tecnología*. Revista iberoamericana de ciencia, tecnología y sociedad. Buenos aires, Argentina.
- ✓ Román, C (2017). El uso del celular y su influencia en las actividades académicas y familiares de los estudiantes. Quito, Ecuador

Lalangui Flores Miguel Anghielo
INVESTIGADOR

Vásquez Neira Roxana Elvy
INVESTIGADORA

DOTI ENRIQUETA GÓMEZ SENA

Gómez Sena Doti Enriqueta
PROFESOR DE AULA

Prof. Marta Elena Puelles Benavides
DNI N° 27738654

Puelles Benavides Marta Elena
DIRECTORA I.E.

Mg. Pedro Efrén Tocto Flores
CM. N° 1027435390
CPPe. N° 179769
Cod. ANR. N° A01673927

Mg. Tocto Flores Pedro Efrén
DOCENTE ASESOR DE INVESTIGACIÓN

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 01

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Institución Educativa : N° 16875.
- 1.2. Ciclo/Grado : III / 1° y 2°.
- 1.3. Lugar : Barrio Nuevo
- 1.4. Directora : Puelles Benavides Marta.
- 1.5. Profesora de Aula : Gómez Sena Doti Enriqueta.
- 1.6. Investigadores : - Lalangui Flores Miguel Anghielo.
- Vásquez Neira Elvy Roxana.
- 1.7. Docente asesor de investigación : Mg Tocto Flores Pedro Efrén.
- 1.8. Fecha de ejecución : 05/10/2021.

II. COMPETENCIAS, DESEMPEÑOS ESPERADOS, SABERES PERTINENTES Y ACTITUDES A DESARROLLAR

2.1. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE.

ÁREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	ENFOQUES TRANSVERSALES	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
MATEMÁTICA	Resuelve de problemas de cantidad.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Traduce 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. 	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de igualar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas.	Realiza canjes con diferentes monedas para hacer llamadas utilizando estrategias de cálculo mental.	<p>Enfoque de derecho</p> <p>Valor: Libertad y responsabilidad</p> <p>Actitud: Disposición a elegir de manera voluntaria y responsable la propia forma de actuar dentro de una sociedad.</p>	Lista de cotejo.

1.1. Nombre de la Actividad de Aprendizaje: **“CANJEAMOS NUESTRAS MONEDAS POR TIEMPO EN LLAMADAS”**

III. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE:

3.1. Nombre de la estrategia: Busca el complemento. En esta estrategia se busca que los estudiantes logren buscar de los números que se dan para sumar, encuentren aquellos que son complemento y de esta manera obtener diez (10).

Para ejecutar esta estrategia los estudiantes tienen que buscar complementos a 10 canjeando las horas en soles.

Luego de que buscaran los complementos, sumarán las monedas de 1 sol y de 2 soles.

Finalmente, la suma que obtengan será la respuesta de la pregunta del problema.

Esta misma estrategia se puede usar para más cantidades de números, ahorra mucho tiempo y evita los cálculos a lápiz y papel, debido a que las sumas de 10 en 10 son mucho más fáciles de realizar y de retener en la memoria.

3.2. Procesos didácticos que utilizan en el área/competencia de acuerdo a su Programa de Intervención.

- a. Comprensión el problema.
- b. Búsqueda de la estrategia.
- c. Representación de la estrategia (vivencial, concreto, pictórico, gráfico y simbólico).
- d. Formalización.
- e. Reflexión.
- f. Transferencia.

3.3. Desarrollo de la Actividad de aprendizaje:

MOMENTOS	ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES	MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Para dar inicio al desarrollo de esta actividad de aprendizaje, se comunica a los estudiantes en el WhatsApp mediante un mensaje la hora para las llamadas telefónicas correspondientes. ✓ Se establece un diálogo de soporte emocional. ✓ Comunicamos a los estudiantes el nombre de la actividad a desarrollar: “Canjeamos nuestras monedas por tiempo en llamadas” ✓ Durante la llamada le planteamos las siguientes interrogantes a los estudiantes para saber cuánto conocen del tema. <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué son los canjes? - ¿Algunas ves han hecho canjes o han intercambiado algo con billetes o monedas? - ¿Será importante hacer canjes en llamadas para comunicarnos con nuestra familia? 	SÍMBOLOS ORALES Y VISUALES <ul style="list-style-type: none"> - Diálogo - Comunicado IMÁGENES FIJAS, RADIO, GRABACIONES. WhatsApp Fichas de trabajo.

- ✓ El docente presenta las siguientes imágenes para despertar el interés e imaginación de los estudiantes.



Responde las siguientes preguntas:

- Con todas las monedas presentes ¿Se podrían canjear?
 - Si tengo un billete de S/10. ¿Con cuántas monedas de S/.1 las voy a canjear?
 - ¿Cuánto de dinero entre monedas y billetes hay en total?
- ✓ Se comunica el propósito de la actividad de aprendizaje, para saber qué es lo que van a lograr aprender los estudiantes al término de la actividad.


“Hoy canjeamos nuestras monedas por tiempo en llamadas, para saber cuánto gastamos en nuestra comunicación con los demás.”

- ✓ El docente brinda las indicaciones que deben seguir los estudiantes para lograr el propósito planteado, mediante las fichas de trabajo: **(Anexo N° 01)**
 - Escucharemos y leeremos el problema de Ángel.
 - Registraremos en nuestro cuaderno la información que nos ayudará a resolver la situación problemática.
 - Expresaremos la comprensión del problema.
 - Seleccionaremos y ejecutaremos una estrategia de cálculo mental para resolver la situación problemática.
 - Reflexionaremos sobre lo aprendido.
 - Cumplimos nuestro reto planteado en el propósito de la actividad.
- ✓ Los estudiantes proponen algunos acuerdos o normas para mantener el orden en la llamada.
 - Escuchar con atención las indicaciones del docente.
 - Respetar la participación de nuestros compañeros.
 - No interrumpir en la llamada.

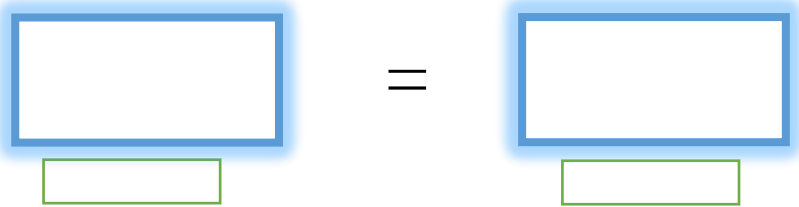
DESARROLLO

- **Comprensión del problema.**
 - ✓ Los estudiantes leen el siguiente problema de Ángel, para ser analizado y comprendido. (Anexo N° 02)

Ángel canjea S/. 5 por 25 horas para llamar por celular a su familia y amigos. Si Ángel desea tener 45 horas para llamar. ¿Cuánto de dinero debería de canjear?



- ✓ Los estudiantes responden a las siguientes interrogantes para comprender el problema.
 - ¿De quienes se habla en el problema?
 - ¿Por cuántos soles va canjear Ángel las 25 horas?
 - ¿Cuántas horas desea tener después Ángel??
 - ¿Qué nos pide averiguar el problema?
- **Búsqueda de estrategias.**
 - ✓ Invitamos a los estudiantes a proponer algunas estrategias para resolver el problema con las siguientes interrogantes:
 - ¿En el problema se evidencian datos? menciónalos.
 - Según la pregunta del problema, ¿qué operación realizaremos para resolverlo?
 - ¿El problema se puede representar con figuras? explica.
 - ¿El problema tiene personajes? menciónalos.
 - ✓ Los estudiantes anotan sus respuestas para luego contrastar en la representación de la estrategia.
- **Representación de la estrategia (vivencial, concreto, pictórico, grafico, simbólico).**
 - ✓ Los estudiantes representan con material concreto las 25 horas y S/.5








SÍMBOLOS ORALES,
ESCRITOS.
SÍMBOLOS VISUALES
- Imágenes
- Signos

IMÁGENES FIJAS,
RADIO, GRABACIONES

EXPERIENCIAS
SIMULADAS Y
DIRECTAS.

✓ Ahora los estudiantes separan las horas con los soles.

	→	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
	→	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
	→	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
	→	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>
	→	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>

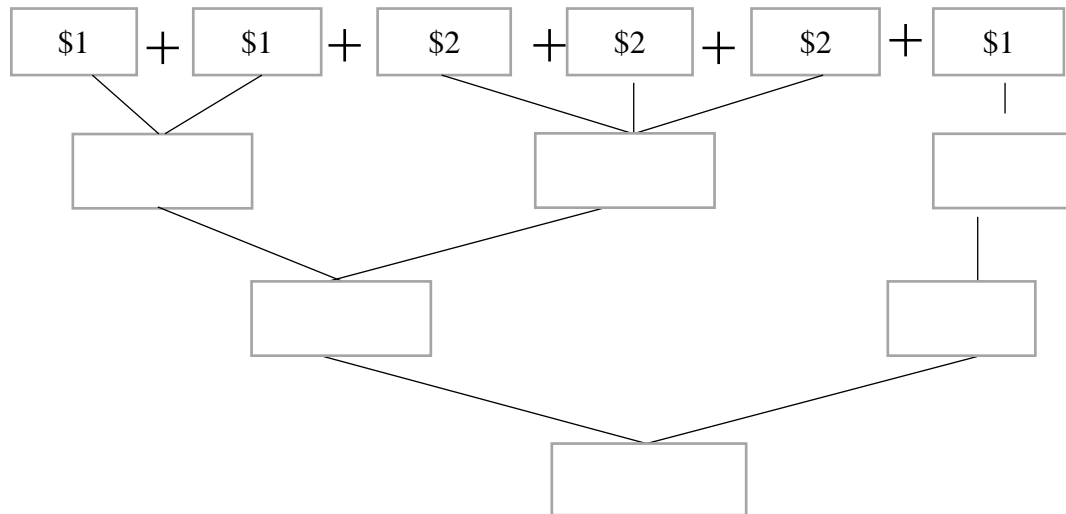
✓ El docente presenta la estrategia “Busca el complemento” para dar solución al problema planteado y noción a las cantidades.

Busca complementos a 10. Si un sol cuesta 5 horas.

<input type="text" value="\$1"/>	=	<input type="text"/>
<input type="text" value="\$1"/>	=	<input type="text"/>
<input type="text" value="\$2"/>	=	<input type="text"/>
<input type="text" value="\$2"/>	=	<input type="text"/>

$$\begin{array}{l} \$2 = \square \\ \$1 = \square \end{array}$$

✓ Los estudiantes suman los soles para dar con la respuesta.



✓ Los estudiantes responden a lo que pide hallar el problema.



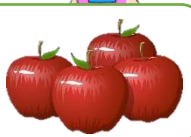

¿Cuánto de dinero debería de canjear?










- **Formalización.**
 - ✓ El docente presenta las monedas a los estudiantes y relacionan cómo se pueden complementar esas monedas la decena.
 - ✓ Para formalizar, los estudiantes plantean un problema idéntico a lo anterior, teniendo como base los conceptos de la utilización de la estrategia de cálculo mental para la resolución de problemas aditivos.

Datos: Canjeo de S/.10 por 50 horas.

- ✓ Los estudiantes expresan que acciones se tienen en cuenta para realizar el canje.
 - ✓ Ahora explican como la estrategia aplicada les facilito a resolver el problema y hacer canjes en el mismo.
- **Reflexión.**
 - ✓ El docente plantea las siguientes preguntas para la reflexión del aprendizaje dado.
 - ¿Logré comprender el tema que trabajé sobre el canjeo por tiempo en llamadas?
 - ¿Las estrategias que empleé ayudó a resolver el problema planteado?
 - ¿Será importante utilizar una serie de pasos para dar con el resultado? ¿Por qué?
- **Transferencia.**
 - ✓ Los estudiantes realizan el siguiente reto para concretizar sus aprendizajes.

Resuelve los siguientes ejemplos del canje.

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Ana</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Juan</div>	
		Concluye
<div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block;">  </div>	<div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block;">  </div>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="font-size: 2em; margin-right: 10px;">➔</div> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; display: inline-block;"> <p style="text-align: center;">Juan canjea sus \$2 por 4 manzanas.</p> </div> </div>

	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 60px;">Pedro</div>  <div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 100px; height: 80px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  </div> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 60px;">Lily</div>  <div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 120px; height: 80px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">   </div> </div> </div> <div style="margin: 10px 0;">→</div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; width: 150px; height: 80px;"></div> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 60px;">Berta</div>  <div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 100px; height: 80px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  </div> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 60px;">Pablo</div>  <div style="border: 1px solid green; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 120px; height: 80px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  </div> </div> </div> <div style="margin: 10px 0;">→</div> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; width: 150px; height: 80px;"></div> </div>
--	---

Lucas





Camila







→

	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Para qué nos servirá lo aprendido el día de hoy? - ¿Será importante para informar a los demás? ¿Por qué? ✓ Realiza el proceso de retroalimentación durante la ejecución de la actividad de aprendizaje. ✓ los estudiantes escuchan las siguientes indicaciones para presentar sus evidencias: <ul style="list-style-type: none"> - Tomar fotos a las fichas y enviarlas al grupo de WhatsApp. ✓ Nos despedimos con cada uno de los estudiantes y agradecemos por el orden y atención en el desarrollo de la actividad. 	
--	---	--

IV. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Ministerio de Educación (2021). *Programa “Aprendo en casa”*. Lima, Perú. Recuperado de:
- ✓ Pardo, A (2016). *¿Y qué del cálculo mental?* Bogotá, Colombia.
- ✓ Ministerio de Educación (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. Lima, Perú.
- ✓ Ministerio de Educación (2015) *Rutas del aprendizaje ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? Área curricular de Matemática – III ciclo*. Lima, Perú.
- ✓ Ministerio de Educación (2021). *Programa “Aprendo en casa”*. Lima, Perú. Recuperado de:
<https://aprendoencasa.pe/#/experiencias/modalidad/ebr/nivel/primaria.sub-level/primaria-regular/grado/1-2/categoria/exploramos-y-aprendemos.experiences/unico>

V. ANEXOS:

- 5.1. **Anexo N° 01:** Fichas de trabajo.
- 5.2. **Anexo N° 02:** Marco teórico.
- 5.3. **Anexo N° 03:** Lista de cotejo.



MIGUEL ANGHIELO LALANGUI FLORES
INVESTIGADOR



ELVY ROXANA VÁSQUEZ NEIRA
INVESTIGADORA



DOTI ENRIQUETA GÓMEZ SENA

PROF. GÓMEZ SENA DOTI ENRIQUETA
PROFESORA DE AULA



Prof. Marta Elena Puelles Benavides
DNI N° 27738654

PROF. PUELLES BENAVIDES MARTA
DIRECTORA I.E N° 16875



Mg. Pedro Efrén Tocto Flores
CM. N° 1027435390
CPPe. N° 179769
Cod. ANR. N° 201673927

MG. TOCTO FLORES PEDRO EFRÉN
DOCENTE ASESOR DE INVESTIGACIÓN

ANEXOS

Anexo N° 01: Fichas de trabajo.

Experiencia de Aprendizaje: UNA PROPUESTA TECNOLÓGICA PARA MEJORAR LA COMUNICACIÓN ENTRE LAS PERSONAS.

FECHA: 05/10/2021

PRIMER GRADO



APRENDEMOS EN EL ÁREA MATEMÁTICA

NOMBRES Y APELLIDOS:

Tema: Canjeamos nuestras monedas por tiempo en llamadas.



COMPETENCIA: Resuelve problemas de cantidad.

Observa los billetes y monedas y canjéalas en monedas de 1 sol.



Lee y analiza el siguiente problema.

Ángel canjea \$5 por 25 horas para llamar por celular a su familia y amigos. Si Ángel desea tener 45 horas para llamar. ¿Cuánto de dinero debería de canjear?



Analiza el problema, respondiendo las siguientes interrogantes:

¿De quién se habla en el problema?



¿Por cuántos soles va canjear Ángel las 25 horas?

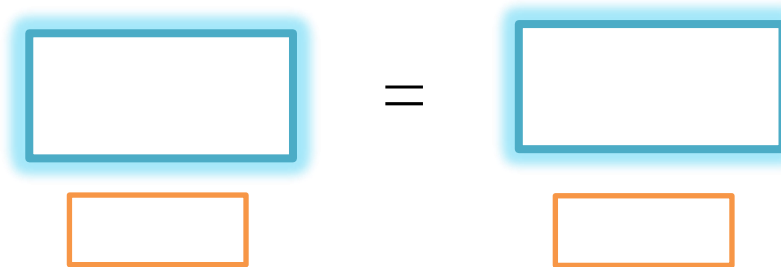
¿Cuántas horas desea tener después Ángel?

¿Qué nos pide averiguar el problema?

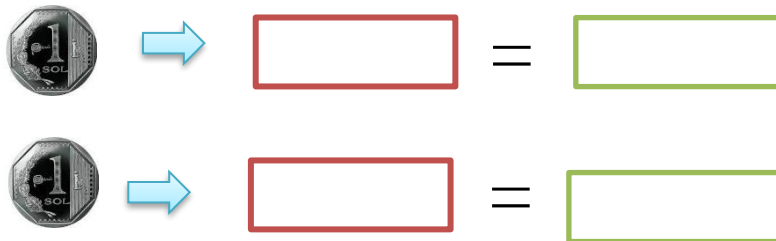
Pienso y resuelvo:

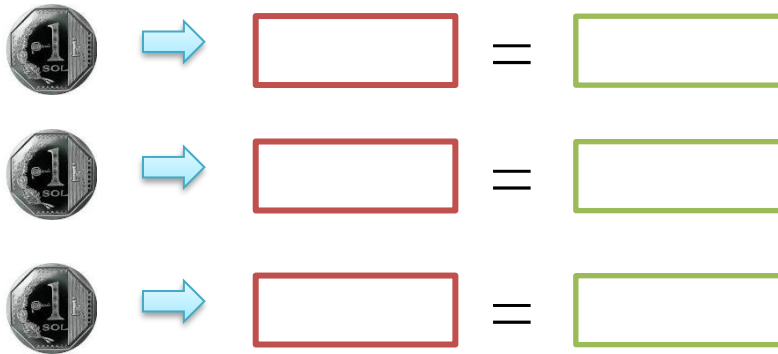
Plantea que acciones matemáticas harás para resolver el problema.

- Representa con cualquier material que tengas en casa las 25 horas y los \$5.



- Separa las horas con los soles.



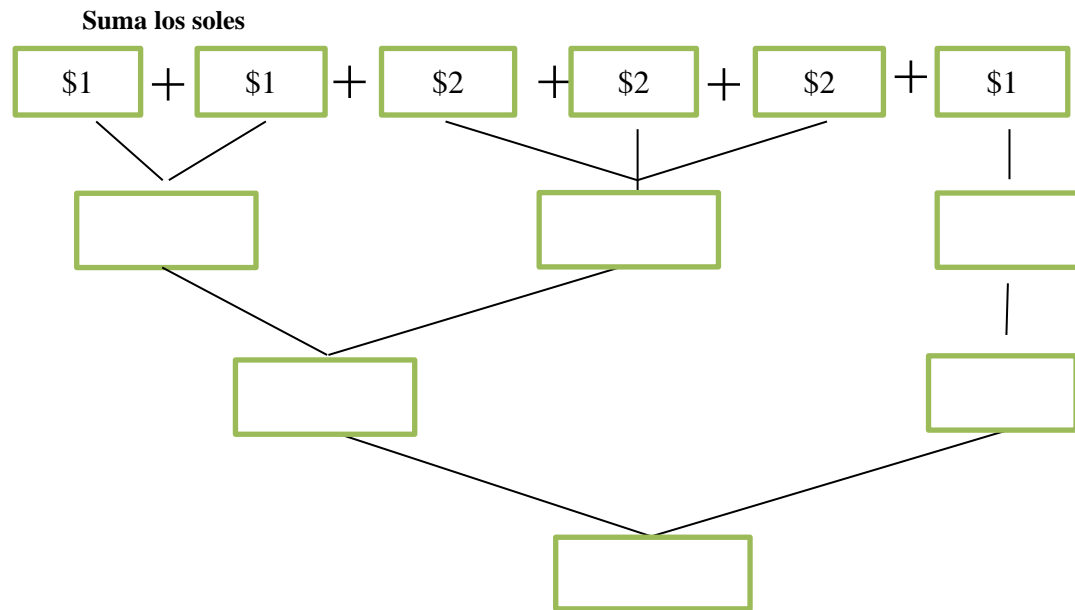


Ahora piensa y razona.

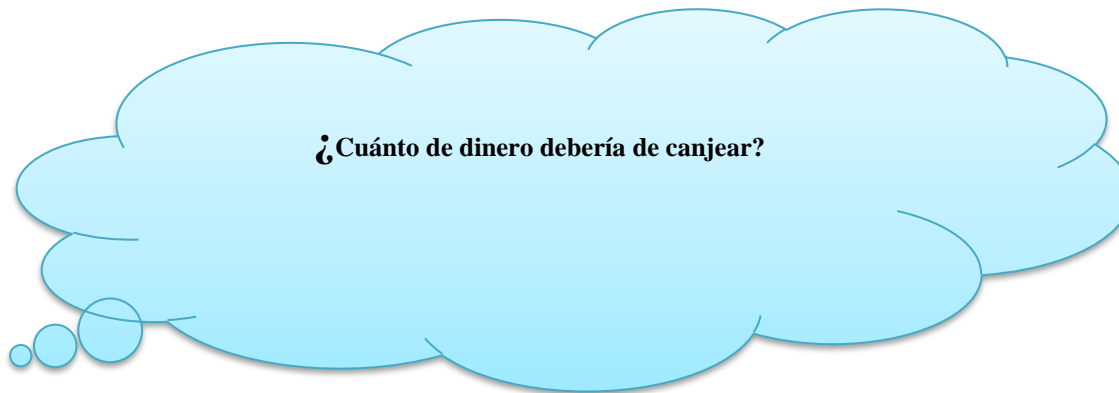
- Si Ángel desea 45 horas. ¿Cuánto de dinero debería canjear?

➤ Busca complementos a 10. Si un sol cuesta 5 horas.

\$1	=	
\$1	=	
\$2	=	
\$2	=	
\$2	=	
\$1	=	



➤ Responde a lo que pide hallar el problema.



Lee la siguiente información.

¿Qué es canjear?

Es una permuta que consiste en entregar algo a cambio de otra cosa. Este intercambio puede involucrar todo tipo de elementos, desde objetos hasta animales o seres humanos. Asimismo, es también el proceso por el cual se sustituyen (cambian) las denominaciones de billetes de un sistema monetario por otro. Por ejemplo, el cambio de los billetes del sistema monetario en pesetas por los billetes en euros.

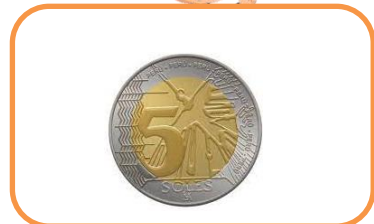


Razona y concluye los siguientes ejemplos del canje.

Ana



Pedro



Juan

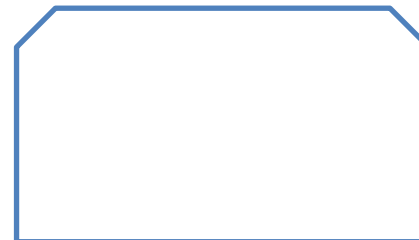


Lily



Concluye

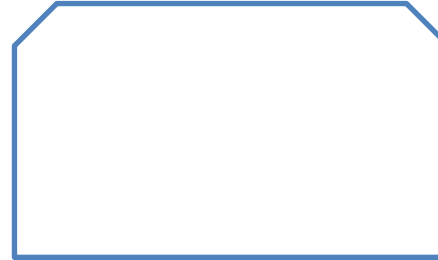
Juan canjea sus \$2 por 4 manzanas.



Berta



Pablo



Lucas



Camila





Anexo N° 02: Marco teórico

Estrategias de cálculo mental para resolver problemas aditivos.

El Cálculo Mental es un proceso mental o cognitivo, mediante el cual se realizan operaciones aritméticas con el fin de dar respuesta a una situación matemática y obtener un resultado exacto a partir de datos, también exactos. No se puede hacer uso de elementos o ayudas externas. Por eso a continuación se hace una recopilación de algunas técnicas y estrategias que son útiles a la hora de desarrollar el Cálculo Mental. Esta recopilación recoge técnicas y estrategias para cada una de las operaciones básicas en el conjunto de los Números naturales.

Estrategias de cálculo mental para desarrollar problemas de adición (suma) y sustracción (resta).

Adición:

- ✓ El complemento de los números.
- ✓ Busca el complemento.
- ✓ Descomposición.
- ✓ Redondeo.

Sustracción

- ✓ Pensar en sumar.
- ✓ Redondeo
- ✓ Descomposición

- ✓ Para desarrollar la actividad de Aprendizaje se aplicó la siguiente estrategia: “**Busca el complemento**”

Busca el complemento: Esta estrategia, como su nombre lo indica, busca que de los números que se dan para sumar, se encuentren aquellos que son complemento y de esta manera obtener diez (10). Ejemplo: $5 + 3 + 2 + 8 + 7$

La idea de esta estrategia es buscar los números que son complementos en este caso hay dos: $5 + 3 + 2 + 8 + 7$.

Como son dos complementos, la suma es dos veces 10, o sea 20 y quedan 5; el resultado final es 25.

Esta misma estrategia se puede usar para más cantidad de números, ahorra mucho tiempo y evita los cálculos a lápiz y papel, debido a que las sumas de 10 en 10 son mucho más fáciles de realizar y de retener en la memoria.

Referencia Bibliográfica:

- ✓ Pardo, A (2016). *¿Y qué del cálculo mental?* Bogotá, Colombia.
- ✓ MINEDU (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. Lima, Perú.
- ✓ MINEDU (2021). *Plataforma: Aprendo en casa*. Lima, Perú.

Anexo N° 03: Lista de Cotejo

ÁREA: Matemática											
N° de orden	APELLIDOS Y NOMBRES	Grado	COMPETENCIA								puntaje
			Resuelve problemas de cantidad.								
CAPACIDAD											
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Traduce 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. 											
INDICADORES											
Comprende que es lo que le pide hallar en el problema.		Busca y ejecuta la estrategia para resolver el problema.		Realiza canjes con diferentes monedas para hacer llamadas utilizando estrategias de cálculo mental.		Opera correctamente para llegar a la solución del problema.					
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO		
01	Calle Huamán, Frank Mauricio.	1°		X		X				X	
02	Calle Saavedra, Saskia Angheli.	1°	X		X		X		X		
03	Granda Castillo, Anghelina.	1°	X		X		X		X		
04	Granda Guevara, Marife Xiomara	1°	X		X		X		X		
05	Castillo Rosillo, Jorge Luis.	2°	X		X		X		X		
06	Córdoba Gaona, Erick Eduardo..	2°	X		X		X		X		
07	Espil Concha, Vania Anet.	2°	X		X		X		X		
08	Herrera Calle, Erik Adrián.	2°	X		X		X		X		
09	Peña Parihuamán, Clever Jordi.	2°	X		X		X		X		
10	Ruiz Matute Suly Jhakore.	2°	X		X		X		X		
11	Sayago Huamán, Ginia Sharlot	2°	X		X		X		X		

EVIDENCIAS

APRENDO
Experimento de Aprendizaje: UNA PROPUESTA TECNOLÓGICA PARA MEJORAR LA COMUNICACIÓN ENTRE LAS PERSONAS.

FECHA: 05/10/2021


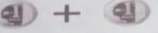
APRENDIENDO EN EL ÁREA MATEMÁTICA



NOMBRES Y APELLIDOS: Yannia Shvolski



Temas: Canjeamos nuestras monedas por tiempo en llamadas.



COMPETENCIA: Resuelve problemas de cantidad.


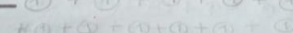
Observa los billetes y monedas y canjealos en monedas de 1 sol.

 = 

 = 

 = 

 = 

 = 

APRENDO

Lee y analiza el siguiente problema:

Angel canjea \$5 por 25 horas para llamar por celular a su familia y amigos. Si Angel desea tener 45 horas para llamar, ¿Cuánto de dinero debería de canjear?

Analiza el problema, respondiendo las siguientes interrogantes:

¿De quien se habla en el problema?
de Angel.

¿Por cuantos soles va canjear Angel los 25 horas?
por \$5 soles.

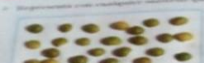

¿Cuántas horas desea tener después Angel?
45 horas.

¿Qué nos pide averiguar el problema?
cuanto de dinero debería de canjear 45 horas.


Pienso y resuelvo:
hazlo con acciones matemáticas hazlas para resolver el problema.
contar y sumar las cantidades del problema.


APRENDO


Representa los 25 horas con billetes y monedas. ¿Cuánto de dinero debería de canjear? (25 horas y \$5)


 = 


Representa las 45 horas con billetes y monedas.

 = 5 horas

 = 5 horas

 = 5 horas

 = 5 horas

 = 5 horas

APRENDO

Lee y analiza el siguiente problema:

Si Angel desea 45 horas, ¿Cuánto de dinero debería de canjear?
Dinero equivalente a 10 \$1 en billetes y monedas.

\$1 = 5 horas
\$1 = 5 horas
\$2 = 10 horas
\$2 = 10 horas
\$1 = 5 horas

Suma los soles

\$1 \$1 \$2 \$2 \$2 \$1

2 + 6 + 1

8 + 1

9

APRENDO

Representa a la que se gasta billetes en el problema.



¿Cuánto de dinero debería de canjear?
pedir por 45 horas

Lee la siguiente información:

¿Qué es canjeo?
Es una permuta que consiste en entregar algo a cambio de otra cosa. Este intercambio puede involucrar todo tipo de elementos, desde objetos hasta animales o seres humanos. Asimismo, es también el proceso por el cual se sustituyen (canjean) las denominaciones de billetes de un sistema monetario por otro. Por ejemplo, el cambio de los billetes del sistema monetario en pesetas por los billetes en euros.

Razona y concluye los siguientes ejemplos del canjeo.

Ana Juan

  → Concluye

Juan canjea sus \$2 por 4 manzanas.

APRENDO

Representa los canjes con billetes y monedas.

lily le dio los dineros a pedro

Pablo le compro a Berta la biblia y pablo le dio 15 soles a Berta

lucas le dio a camila la computadora y camila le dio a lucas el casaca y el radio y la televisión

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 02

I. DATOS INFORMATIVOS

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1.1. Institución Educativa | : N° 16875. |
| 1.2. Ciclo/Grado | : III / 1° y 2°. |
| 1.3. Lugar | : Barrio Nuevo |
| 1.4. Directora | : Puelles Benavides Marta. |
| 1.5. Profesora de Aula | : Gómez Sena Doti Enriqueta. |
| 1.6. Investigadores | : - Lalangui Flores Miguel Anghielo.
- Vásquez Neira Elvy Roxana. |
| 1.7. Docente Asesor de investigación | : Mg. Tocto Flores Pedro Efrén. |
| 1.8. Fecha de ejecución | : 18/08/2021. |

II. COMPETENCIAS, DESEMPEÑOS ESPERADOS, SABERES PERTINENTES Y ACTITUDES A DESARROLLAR

2.1. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE.

ÀREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	ENFOQUES TRANSVERSALES	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
MATEMÁTICA	Resuelve problemas de cantidad.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Traduce 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. 	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de igualar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas.	Los estudiantes resuelven ejercicios de adición para encontrar la mitad de la cantidades.	Enfoque de derecho Valor: Libertad y responsabilidad Actitud: Disposición a elegir de manera voluntaria y responsable la propia forma de actuar dentro de una sociedad.	Lista de cotejo.

2.2. Nombre de la Actividad de Aprendizaje: **“ENCONTRAMOS LA MITAD DE LAS CANTIDADES”**

III. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE:

3.1. **Nombre de la estrategia: “Redondeo”.** La estrategia Redondeo consiste en colocar uno de los números que se suman en términos de una resta de tal manera que la suma se facilite. Se puede decir que se aproxima uno de los sumandos a un múltiplo de 10 para que al realizar la suma de izquierda a derecha quede más fácil.

Para la ejecución de la actividad el estudiante tendrá que buscar la mitad del número, asimismo hallar dos números que sumando le den 20.

Luego hallará dos números que sumando le de 4.

Finalmente, sumará el primer número con el segundo para encontrar la mitad del número.

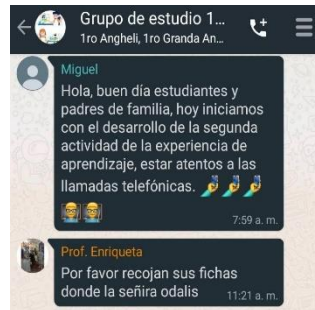
Para comprobar la respuesta el estudiante tiene que sumar dos veces la mitad que obtuvo como respuesta para saber si llega a la cantidad inicial.

3.2. Procesos didácticos que utilizan en el área/competencia de acuerdo a su Programa de Intervención.

- a. Comprensión el problema.
- b. Búsqueda de la estrategia.
- c. Representación de la estrategia (vivencial, concreto, pictórico, gráfico y simbólico)
- d. Formalización.
- e. Reflexión
- f. Transferencia.

3.3. Desarrollo de la Actividad de aprendizaje:

MOMENTOS	ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES	MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Para dar inicio al desarrollo de la actividad de aprendizaje, se comunica a los estudiantes en el WhatsApp mediante un mensaje la hora para las llamadas telefónicas correspondientes. ✓ Se establece un diálogo de soporte emocional. ✓ Comunicamos a los estudiantes el nombre de la actividad a desarrollar: “Encontramos la mitad de las cantidades” ✓ Durante la llamada le planteamos las siguientes interrogantes a los estudiantes para saber cuánto conocen del tema. <ul style="list-style-type: none"> - ¿Creen que todo número tendrá mitad? - ¿Se podrá sumar una cantidad mayor con una cantidad menor? ¿Por qué? - ¿Será importante conocer los números que tienen cantidades igual? 	<p>SÍMBOLOS ORALES Y VISUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diálogo - Comunicado <p>IMÁGENES FIJAS, RADIO, GRABACIONES. WhatsApp Fichas de trabajo.</p>



	<p>✓ El docente presenta la siguiente canción para despertar el interés e imaginación de los estudiantes: Se entona la canción con movimientos y luego se dialoga, sobre la cantidad de animales.</p> <p style="text-align: center;">Patos, pollos y gallinas van corriendo por el gallinero están 4 patos, 6 pollos y 8 gallinas van perseguidos bárbaramente... ¿por quién? Por el patroooooon, por el patroooooon...</p> <p>Responde las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué animales se menciona en la canción? - ¿Cuáles son los números de animales que hay? - ¿Creen que cada número mencionado en la canción tendrá mitad? <p>✓ Se comunica el propósito de la actividad de aprendizaje, para saber qué es lo que van a lograr aprender los estudiantes al término de la actividad.</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid orange; border-radius: 15px; padding: 10px; background-color: #fff9c4;"> <p>“Hoy encontraremos la mitad de las cantidades”</p> </div> <p>✓ El docente brinda las indicaciones que deben seguir los estudiantes para lograr el propósito planteado, mediante las fichas de trabajo: (Anexo N° 01)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escucharemos y leeremos el problema de Alex. - Registraremos en nuestro cuaderno la información que nos ayudará a resolver la situación problemática. - Expresaremos la comprensión del problema. - Seleccionaremos y ejecutaremos una estrategia de cálculo mental para resolver la situación problemática. - Reflexionaremos sobre lo aprendido. - Cumplimos nuestro reto planteado en el propósito de la actividad. <p>✓ Los estudiantes proponen algunos acuerdos o normas para mantener el orden en la llamada.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escuchar con atención las indicaciones del docente. - Respetar la participación de nuestros compañeros. - No interrumpir en la llamada. 	
--	---	--

DESARROLLO

➤ **Comprensión del problema.**

- ✓ Ahora lee el siguiente problema de Alex. (Anexo N° 02)

Alex sembró cerca de una playa 24 plantas de plátano. Al día siguiente llovió intensamente, afectando la mitad de las plantas que sembró Alex. ¿Cuántas plantas ha perdido Alex por la lluvia intensa?



- ✓ Los estudiantes responden a las siguientes interrogantes para comprender el problema.
 - ¿De qué trata el problema?
 - ¿Cuántas plantas de plátano sembró Alex?
 - ¿Qué pasó con las plantas que sembró Alex?
 - ¿Qué nos pide averiguar el problema?

➤ **Búsqueda de estrategias.**

- ✓ Invitamos a los estudiantes a proponer algunas estrategias para resolver el problema con las siguientes interrogantes:
 - ¿En el problema se evidencian datos? menciónalos.
 - Según la pregunta del problema, ¿qué operación realizaremos para resolverlo?
 - ¿El problema se puede representar con figuras? explica.
 - ¿El problema tiene personajes? menciónalos.
- ✓ Los estudiantes anotan sus respuestas para luego contrastar en la representación de la estrategia.

➤ **Representación de la estrategia (vivencial, concreto, pictórico, grafico, simbólico).**

- ✓ El docente presenta las estrategias “Redondeo” para dar solución al problema planteado y noción a las cantidades.

El estudiante busca la mitad del número 24, donde redondea a la decena que es 20.

- Ahora los estudiantes hallan dos números que sumando me de 20.

$$\square + \square = \square$$

SÍMBOLOS ORALES,
ESCRITOS.

SÍMBOLOS VISUALES

- imágenes
- Signos

IMÁGENES FIJAS,
RADIO,
GRABACIONES.

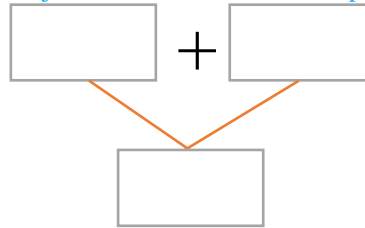
EXPERIENCIAS
SIMULADAS Y
DIRECTAS.

- Halla dos números que sumando me de 4

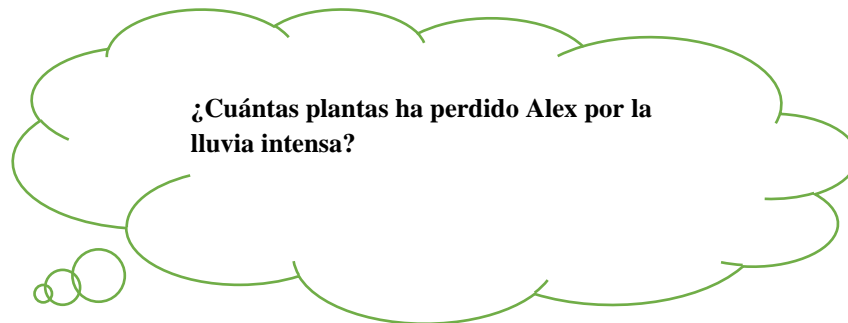
$$\bigcirc + \bigcirc = \square$$

- Suma el \square + \bigcirc y hallamos la mitad.

Suma dibujando el resultado dos veces para comprobar la respuesta hallada.



✓ Responde a lo que se pide hallar en el problema.



➤ **Formalización.**

- ✓ El docente explica que para poder operar de manera rápida es necesario que redondeen la cantidad a la decena para facilitar la operación. Se aclara que para esta estrategia es necesaria aplicar en la suma y en la resta.
- ✓ Los estudiantes explican cómo se pueden utilizar esta estrategia en las dos operaciones.
- ✓ Los estudiantes plantean un problema idéntico a lo anterior para formalizar el aprendizaje en la utilización de las estrategias de cálculo mental para la resolución de problemas aditivos y explican como la estrategia los ayudó.

DATO: 56 plantas de yuca.

➤ **Reflexión.**

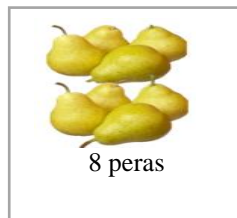
- ✓ El docente plantea las siguientes preguntas para la reflexión del aprendizaje dado.
 - ¿Logré comprender el tema que trabajé sobre la mitad de las cantidades?
 - ¿Las estrategias que empleé me ayudó a resolver el problema planteado? Explica.
 - ¿Será importante utilizar una serie de pasos para dar con el resultado? ¿Por qué?

➤ **Transferencia.**

- ✓ Los estudiantes realizan el siguiente reto para concretizar sus aprendizajes.

Realiza los siguientes ejercicios teniendo en cuenta que un número tiene su mitad, el cual sumándolo dos veces da la misma cantidad buscada. Ejemplo: la mitad de 4 es 2, porque $2 + 2 = 4$

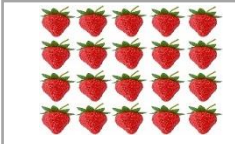

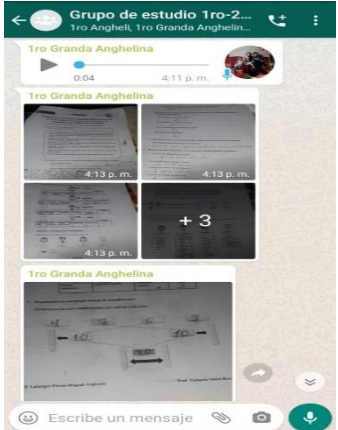
Halla la mitad de las siguientes cantidades.



=



=

	 <p>20 fresas</p>	 <p>30 fresas</p>	
<p>CIERRE</p>	<p>Para culminar con la actividad de aprendizaje se realizaron las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluamos el proceso de la enseñanza aprendizaje mediante una lista de cotejo. (Anexo N° 03) ✓ Responden las siguientes interrogantes de metacognición para reflexionar del aprendizaje obtenido. <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué aprendimos hoy del tema trabajado? - ¿Cómo utilizarán lo aprendido? - ¿Para qué nos servirá lo aprendido el día de hoy? - ¿Será importante para informar a los demás? ¿Por qué? ✓ Realiza el proceso de retroalimentación durante la ejecución de la actividad de aprendizaje. ✓ los estudiantes escuchan las siguientes indicaciones para presentar sus evidencias: <ul style="list-style-type: none"> - Tomar fotos a las fichas y enviarlas al grupo de WhatsApp. ✓ Nos despedimos con cada uno de los estudiantes y agradecemos por el orden y atención en el desarrollo de la actividad. 		<p>SÍMBOLOS ORALES Y ESCRITOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diálogo.

IV. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Ministerio de Educación (2021). *Programa “Aprendo en casa”*. Lima, Perú. Recuperado de:
- ✓ Pardo, A (2016). *¿Y qué del cálculo mental?* Bogotá, Colombia.
- ✓ Ministerio de Educación (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. Lima, Perú.
- ✓ Ministerio de Educación (2015) *Rutas del aprendizaje ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? Área curricular de Matemática – III ciclo*. Lima, Perú.
- ✓ Ministerio de Educación (2021). *Programa “Aprendo en casa”*. Lima, Perú. Recuperado de: <https://aprendoencasa.pe/#/experiencias/modalidad/abr/nivel/primaria.sub-level/primaria-regular/grado/1-2/categoria/exploramos-y-aprendemos.experiences/unico>

V. ANEXOS:

- a. **Anexo N° 01:** Fichas de trabajo.
- b. **Anexo N° 02:** Marco teórico.
- c. **Anexo N° 03:** Lista de cotejo.



MIGUEL ANGHIELO LALANGUI FLORES
INVESTIGADOR



ELVY ROXANA VÁSQUEZ NEIRA
INVESTIGADORA



DOTI ENRIQUETA GÓMEZ SENA

PROF. GÓMEZ SENA DOTI ENRIQUETA
PROFESORA DE AULA



Prof. Marta Estela Puelles Benavides
DNI N° 27738654

PROF. PUELLES BENAVIDES MARTA
DIRECTORA I.E N° 16875



Mg. Pedro Efrén Tocto Flores
CM. N° 1027435390
CPPe. N° 179769
Cod. ANR. N° A01673927

MG. TOCTO FLORES PEDRO EFRÉN
DOCENTE ASESOR DE INVESTIGACIÓN

ANEXOS

Anexo N° 01: Fichas de trabajo.

Experiencia de Aprendizaje: APRENDEMOS SOBRE LAS LLUVIAS INTENSAS Y LOS PROBLEMAS QUE OCASIONAN.

FECHA: 18/08/2021

PRIMER GRADO



**APRENDEMOS EN EL ÁREA
MATEMÁTICA**

NOMBRES Y APELLIDOS:

Tema: Encontramos la mitad de las cantidades.

COMPETENCIA: Resuelve problemas de cantidad.

Lee el siguiente problema:



Alex sembró cerca de una playa 24 plantas de plátano. Al día siguiente llovió intensamente, afectando la mitad de las plantas que sembró Alex. ¿Cuántas plantas ha perdido Alex por la lluvia intensa?





➤ **Analiza el problema, respondiendo las siguientes interrogantes:**

¿De qué trata el problema?

¿Cuántas plantas de plátano sembró Alex?

¿Qué pasó con las plantas que sembró Alex?

¿Qué nos pide averiguar el problema?

➤ **Escribe, de qué manera podemos solucionar el problema.**

➤ **Dibuja y representa las cantidades.**

INICIO

FINAL

➤ Buscamos la mitad del número 24.

- Hallamos dos números que sumando me de 20.

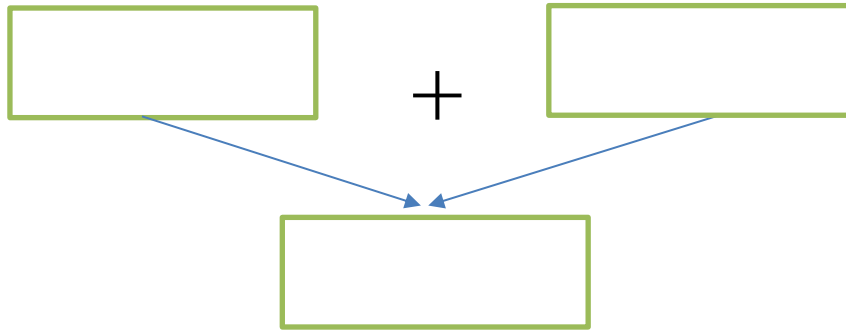
$$\square + \square = \square$$

- Hallamos dos números que sumando me de 4.

$$\bigcirc + \bigcirc = \square$$

- Suma el \square + \bigcirc y hallamos la mitad.

➤ Suma dibujando el resultado dos veces para comprobar la respuesta hallada.



Ahora, respondemos a la pregunta problema:

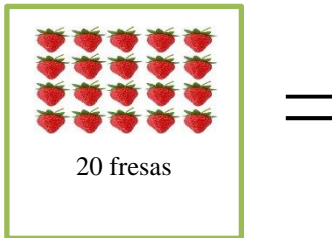
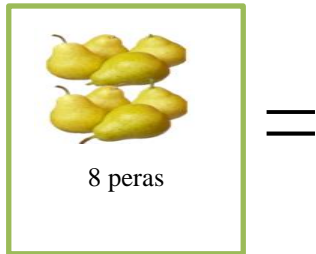
➤ ¿Cuántas plantas ha perdido Alex por la lluvia intensa?



Es tu turno

Ten en cuenta que un número tiene su mitad, el cual sumándolo dos veces da la misma cantidad buscada. Ejemplo: la mitad de 4 es 2, porque $2 + 2 = 4$

Halla la mitad de las siguientes cantidades.



Pensamos y reflexionamos.

Explica que procedimientos hiciste para dar solución al problema.



Formula un problema y da solución al mismo, con el siguiente dato: 56 plantas de yuca.



Anexo N° 02: Marco teórico

Estrategias de cálculo mental para resolver problemas aditivos.

El Cálculo Mental es un proceso mental o cognitivo, mediante el cual se realizan operaciones aritméticas con el fin de dar respuesta a una situación matemática y obtener un resultado exacto a partir de datos, también exactos. No se puede hacer uso de elementos o ayudas externas. Por eso a continuación se hace una recopilación de algunas técnicas y estrategias que son útiles a la hora de desarrollar el Cálculo Mental. Esta recopilación recoge técnicas y estrategias para cada una de las operaciones básicas en el conjunto de los Números naturales.

Estrategias de cálculo mental para desarrollar problemas de adición (suma) y sustracción (resta).

Adición:

- ✓ El complemento de los números.
- ✓ Busca el complemento.
- ✓ Descomposición.
- ✓ Redondeo.

Sustracción

- ✓ Pensar en sumar.
 - ✓ Redondeo
 - ✓ Descomposición
- ✓ Para desarrollar la actividad de Aprendizaje se aplicaron las siguientes estrategias: “**Redondeo**”

Redondeo: Esta estrategia de CM consiste en colocar uno de los números que se suman en términos de una resta de tal manera que la suma se facilite. En otras palabras, se puede decir que se aproxima uno de los sumandos a un múltiplo de 10 para que al realizar la suma de izquierda a derecha quede más fácil. Por ejemplo, si queremos hacer la suma de $57 + 39$, podemos aproximar uno de los dos sumandos al múltiplo de 10 más cercano, por lo general se hace con el número que le falta menos para completar un múltiplo de 10 y así facilitar la resta posteriormente, en este caso se aproxima el 39; de esta manera:

$$39 + 1 = 40$$

$$39 = 40 - 1$$

Se hace a continuación la suma del número múltiplo de 10 elegido y del sumando que quedó: $57 + 40 = 97$

Ahora se procede a restar el 1 y de esta manera la adición quedará hecha: $97 - 1 = 96$ \longrightarrow $57 + 39 = 96$

- ✓ En **Descomposición:** Aplicando la misma idea de descomponer un número que en las adiciones podemos aplicar estas técnicas a la hora de restar. Tomamos como ejemplo la siguiente resta:

$$96 - 42$$

Lo primero que se hace es descomponer el sustraendo de tal manera que se obtenga el mayor número múltiplo de 10, de la siguiente manera:

$$96 - (40 + 2)$$

Ahora haciendo uso de la técnica de izquierda a derecha se ha la resta:

$$96 - 40 = 56$$

$$56 - 2 = 54$$

De esta manera se ha realizado la resta.

$$96 - 42 = 54$$

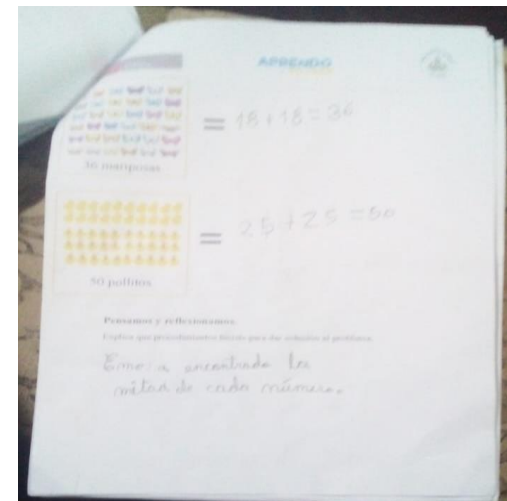
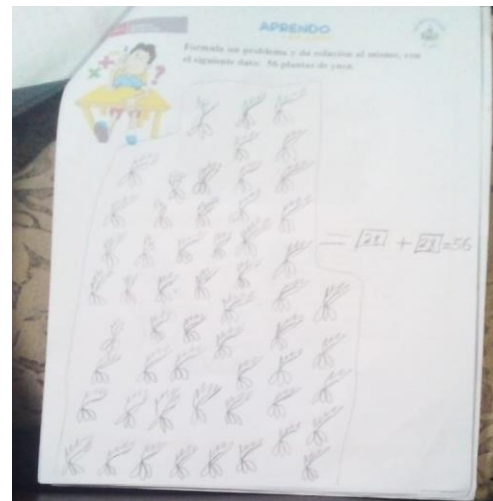
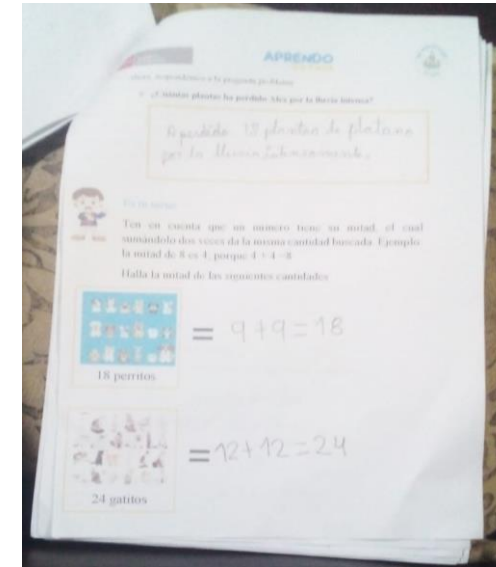
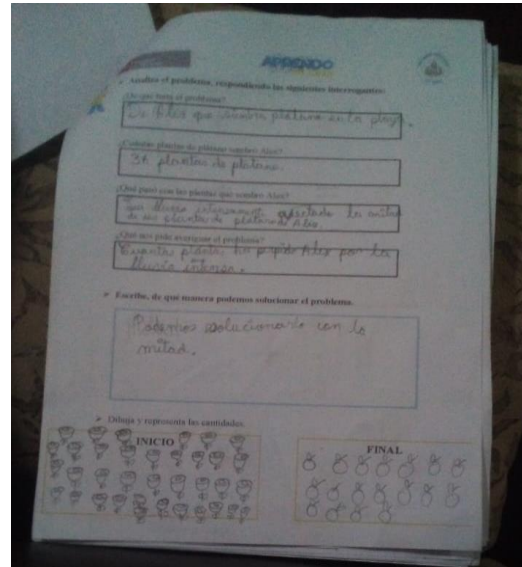
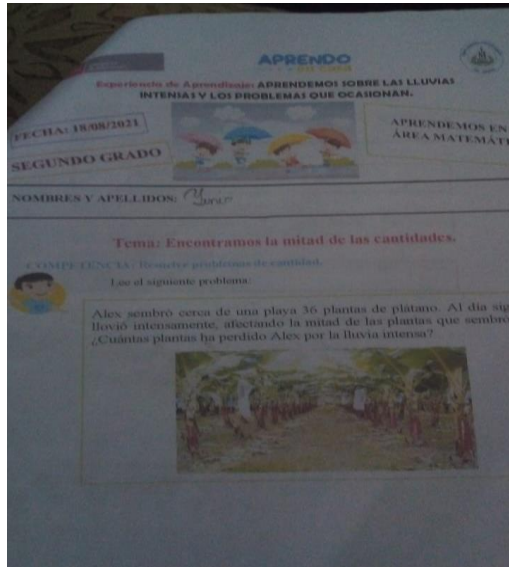
Referencia Bibliográfica:

- ✓ Pardo, A (2016). *¿Y qué del cálculo mental?* Bogotá, Colombia.
- ✓ MINEDU (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. Lima, Perú.
- ✓ MINEDU (2021). *Plataforma: Aprendo en casa*. Lima, Perú.

Anexo N° 03: Lista de Cotejo

ÁREA: Matemática											
N° de orden	APELLIDOS Y NOMBRES	Grado	COMPETENCIA								puntaje
			Resuelve problemas de cantidad.								
			CAPACIDAD ✓ Traduce 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.								
			INDICADORES								
			Comprende que es lo que le pide hallar en el problema.	Busca y ejecuta la estrategia para resolver el problema.	Representa las fases de la matemática del problema presente.	Opera correctamente para llegar a la solución del problema.					
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
01	Calle Huamán, Frank Mauricio.	1°		X				X		X	
02	Calle Saavedra, Saskia Angheli.	1°	X		X		X		X		
03	Granda Castillo, Anghelina.	1°		X		X		X		X	
04	Granda Guevara, Marife Xiomara	1°	X		X		X		X		
05	Castillo Rosillo, Jorge Luis.	2°	X		X		X		X		
06	Córdoba Gaona, Erick Eduardo..	2°	X		X		X		X		
07	Espil Concha, Vania Anet.	2°	X		X		X		X		
08	Herrera Calle, Erik Adrián.	2°	X		X		X		X		
09	Peña Parihuamán, Clever Jordi.	2°		X		X		X		X	
10	Ruiz Matute Suly Jhakore.	2°	X		X		X		X		
11	Sayago Huamán, Ginia Sharlot	2°	X		X		X		X		

EVIDENCIAS



ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 03

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Institución Educativa : N° 16875.
- 1.2. Ciclo/Grado : III / 1° y 2°.
- 1.3. Lugar : Barrio Nuevo
- 1.4. Directora : Puellas Benavides Marta.
- 1.5. Profesora de Aula : Gómez Sena Doti Enriqueta.
- 1.6. Investigadores : - Lalangui Flores Miguel Anghielo.
- Vásquez Neira Elvy Roxana.
- 1.7. Docente Asesor de Investigación : Mg. Tocto Flores Pedro Efrén.
- 1.8. Fecha de ejecución : 30/06/2021.

II. COMPETENCIAS, DESEMPEÑOS ESPERADOS, SABERES PERTINENTES Y ACTITUDES A DESARROLLAR

2.1. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE.

ÀREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	ENFOQUES TRANSVERSALES	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
MATEMÁTICA	Resuelve problemas de cantidad.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Traduce 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. 	Emplea estrategias de cálculo mental, como la suma de diferentes cifras descomponiendo el número de estudiantes en los juegos tradicionales.	Los estudiantes resuelven problemas de un juego tradicional que realizan en familia evidenciando cantidades.	Enfoque de derecho Valor: Libertad y responsabilidad Actitud: Disposición a elegir de manera voluntaria y responsable la propia forma de actuar dentro de una sociedad.	Lista de cotejo.

2.2. Nombre de la Actividad de Aprendizaje: **“USAMOS EL CÁLCULO MENTAL EN NUESTROS JUEGOS TRADICIONALES”**

III. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE:

3.1. Nombre de la estrategia: Descomposición. En esta estrategia lo que se busca es descomponer uno de los números en términos de otros de tal manera que se pueda usar busca el complemento, para obtener el resultado de la adición.

Para ejecutar la estrategia los estudiantes primero descomponen al número mayor para luego buscar complementos.

Luego sumarán los complementos que encontraron con las demás cantidades y la suma total será la respuesta al problema planteado.

Finalmente, los estudiantes para comprobar sus respuestas representan con material concreto las cantidades del problema.

Lo importante de esta estrategia es usar conjuntamente la descomposición de un número en términos de otro para poder buscar la mayor cantidad de complementos y así obtener la suma rápido.

3.2. Procesos didácticos que utilizan en el área/competencia de acuerdo a su Programa de Intervención.

- Comprende el problema.
- Búsqueda de la estrategia.
- Representación de la estrategia (vivencial, concreto, pictórico, gráfico y simbólico).
- Formalización.
- Reflexión.
- Transferencia

3.3. Desarrollo de la Actividad de aprendizaje:

MOMENTOS DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES	MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Para dar inicio al desarrollo de la actividad de aprendizaje, se comunica a los estudiantes en el WhatsApp mediante un mensaje la hora para las llamadas telefónicas correspondientes. ✓ Se establece un diálogo de soporte emocional. ✓ Comunicamos a los estudiantes el nombre de la actividad de aprendizaje a desarrollar: “USAMOS EL CÁLCULO MENTAL EN NUESTROS JUEGOS TRADICIONALES” ✓ Durante la llamada le planteamos las siguientes interrogantes a los estudiantes para saber cuánto conocen del tema. <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué juegos tradicionales conozco? - ¿Qué juegos tradicionales practico con mi familia? 	<p>SÍMBOLOS ORALES Y VISUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diálogo - Comunicado <p>IMÁGENES FIJAS, RADIO, GRABACIONES.</p> <p>WhatsApp Fichas de trabajo.</p>



- ¿Crees que es importante seguir practicando los juegos tradicionales? Por qué.
- ✓ El docente presenta una secuencia de imágenes para despertar el interés de los estudiantes.



Responde las siguientes preguntas:

- Según lo explicado ¿Qué juegos tradicionales encontramos?
- ¿Se practicarán todavía los juegos que mencionaste?
- ¿Crees que para jugar diferentes juegos se necesita de una mínima cantidad de personas?
- ¿En sus juegos de ustedes con cuántos integrantes se ejecutan?

- ✓ Se comunica el propósito de la actividad de aprendizaje, para saber qué es lo que van a lograr aprender los estudiantes al término de la actividad.

“Hoy usaremos el cálculo mental en nuestros juegos tradicionales para agregar cantidades”

- ✓ El docente brinda las indicaciones que deben seguir los estudiantes para lograr el propósito planteado, mediante las fichas de trabajo: **(Anexo N° 01)**
 - Escucharemos y leeremos el problema de los estudiantes de Barrio Nuevo.
 - Registraremos en nuestro cuaderno la información que nos ayudará a resolver la situación problemática.
 - Expresaremos la comprensión del problema.
 - Seleccionaremos y ejecutaremos una estrategia de cálculo mental para resolver la situación problemática.
 - Reflexionaremos sobre lo aprendido.
 - **Cumplimos nuestro reto planteado en el propósito de la actividad.**
- ✓ Los estudiantes proponen algunos acuerdos o normas para mantener el orden en la llamada.
 - Escuchar con atención las indicaciones del docente.
 - Respetar la participación de nuestros compañeros.
 - No interrumpir en la llamada.

DESARROLLO

➤ **Comprensión del problema.**

- ✓ Ahora leen el siguiente problema de los estudiantes de Barrio Nuevo. (Anexo N° 02)

Los estudiantes de Barrio nuevo han propuesto muchos juegos tradicionales entre ellos tenemos: juego de canicas, futbol, vóley, taps, trompos y tumbalatas. Ahora Erick y Mauricio deciden jugar canicas; Si Erick comenzó con 6 canicas y Mauricio con 9. Al finalizar el juego Erick le ganó todas las canicas a Mauricio, ¿cuántas canitas tendrá Erick ahora en total?



- ✓ Los estudiantes responden a las siguientes interrogantes para comprender el problema.
 - ¿De qué trata el problema?
 - ¿Qué juegos tradicionales han propuesto los estudiantes? Mencionalos
 - ¿Qué juego tradicional se ha decidido jugar?
 - ¿Qué pasó en el juego?
 - ¿Qué nos pide hallar el problema?

➤ **Búsqueda de estrategias.**

- ✓ Invitamos a los estudiantes a proponer algunas estrategias para resolver el problema con las siguientes interrogantes:
 - ¿Qué encontramos en el problema?
 - ¿Qué sucedió en el problema?
 - ¿Cómo podemos representar lo que hallamos en el problema?
 - ¿Qué operación realizaremos para dar solución a la pregunta planteada en el problema?
- ✓ Los estudiantes anotan sus respuestas para luego contrastar en la representación de la estrategia.

SÍMBOLOS ORALES,
ESCRITOS.
SÍMBOLOS VISUALES

- Imágenes
- Signos

IMÁGENES FIJAS,
RADIO, GRABACIONES.

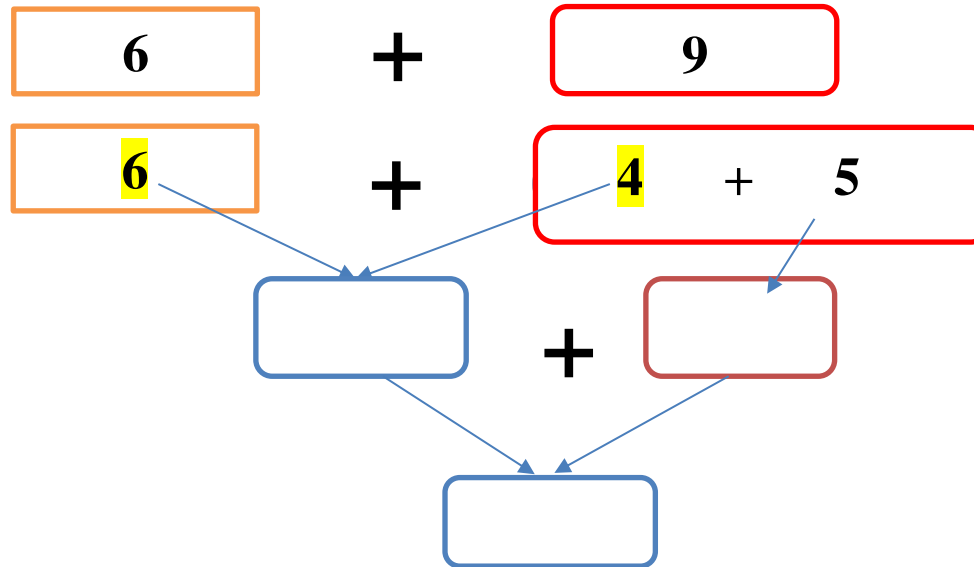
EXPERIENCIAS
SIMULADAS Y
DIRECTAS.

➤ **Representación de la estrategia (vivencial, concreto, pictórico, grafico, simbólico).**

- ✓ El docente presenta la estrategia “Descomposición” para dar solución al problema planteado.
- ✓ Los estudiantes analizan y dan respuesta a lo que se le pide averiguar en el problema.
- ✓ Ahora los estudiantes anotan las cantidades presentes en el problema para operar.



- ✓ El docente orienta que para descomponer una cantidad debemos recordar los complementos a la decena.
- ✓ Los estudiantes descomponen la cantidad mayor, para luego encontrar complementos con las otras cantidades.
- ✓ Ahora realizamos la operación, descomponiendo al número mayor para utilizar los complementos.



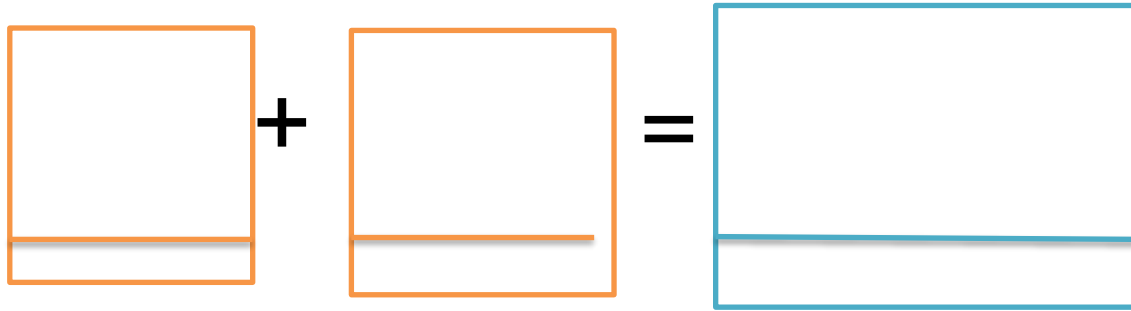
- ✓ Responde a lo que se nos pide hallar en el problema.

¿Cuántas canicas tendrá Erick ahora en total?

- ✓ Los estudiantes para comprobar su respuesta, pegan semillas en los siguientes cuadros.

Inicio del juego

Final del juego



➤ **Formalización.**

- ✓ El docente presenta los siguientes ejemplos para formalizar el aprendizaje.
- ✓ Ahora los estudiantes redondean las siguientes cantidades y dan respuesta a las operaciones.

$$\begin{array}{ccccccc} 9 & + & 5 & = & \boxed{} & \curvearrowright & \\ & + & & & \boxed{} & & \\ & & + & & & & \\ & & & + & = & \boxed{} & \curvearrowright \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} 16 & + & 4 & = & \boxed{} & \curvearrowright & \\ & + & & & \boxed{} & & \\ & & + & & & & \\ & & & + & = & \boxed{} & \curvearrowright \end{array}$$

- ✓ Los estudiantes responden a las siguientes interrogantes:
 - ¿Para descomponer solo se tendrá en cuenta la cantidad mayor? ¿Por qué?
 - ¿Qué hemos hecho con las cantidades? ¿Para qué?

- ✓ El docente explica lo siguiente.



Toda cantidad que encontramos en los problemas tiene su complemento, ya sea menor o mayor la cantidad. Solo debemos descomponer una cantidad las veces que queremos para hallar complementos a la decena y dar así la respuesta a lo que se nos pide averiguar en los problemas.



➤ **Reflexión.**

- ✓ El docente plantea las siguientes preguntas para la reflexión del aprendizaje dado.
 - ¿La estrategia que se empleó en el desarrollo de los problemas dio un buen resultado?
 - ¿Te fue difícil desarrollar los problemas con la estrategia empleada?
 - ¿Los juegos tradicionales nos ayudaron aplicar el cálculo mental para agregar cantidades? Explica cómo te ayudaron.
 - ¿La estrategia aplicada del cálculo mental en los juegos tradicionales te pareció importante? ¿Por qué?

➤ **Transferencia.**

- ✓ Los estudiantes realizan el siguiente reto para concretizar sus aprendizajes.

Ahora es tu turno

Conversa en familia y elijan que juego tradicional pueden realizar juntos:
Dibuja el juego que escogieron evidenciando cantidades en el mismo para hacer acciones de agregar.



<p>CIERRE</p>	<p>Para culminar con la actividad de aprendizaje se realizaron las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluamos el proceso de la enseñanza aprendizaje mediante una lista de cotejo. (Anexo N° 03) ✓ Responden las siguientes interrogantes de metacognición para reflexionar del aprendizaje obtenido. <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué aprendimos hoy del tema trabajado? - ¿Cómo utilizarán lo aprendido? - ¿Para qué nos servirá lo aprendido el día de hoy? - ¿Será importante para informar a los demás? ¿Por qué? ✓ Realiza el proceso de retroalimentación durante la ejecución de la actividad de aprendizaje. ✓ Los estudiantes escuchan las siguientes indicaciones para presentar sus evidencias: <ul style="list-style-type: none"> - Tomar fotos a las fichas y enviarlas al grupo de WhatsApp. ✓ Nos despedimos con cada uno de los estudiantes y agradecemos por el orden y atención en el desarrollo de la actividad. 	<p>SÍMBOLOS ORALES Y ESCRITOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diálogo.
----------------------	--	---



IV. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Ministerio de Educación (2021). *Programa “Aprendo en casa”*. Lima, Perú. Recuperado de:
- ✓ Pardo, A (2016). *¿Y qué del cálculo mental?* Bogotá, Colombia.
- ✓ Ministerio de Educación (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. Lima, Perú.
- ✓ Ministerio de Educación (2015) *Rutas del aprendizaje ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? Área curricular de Matemática – III ciclo*. Lima, Perú.
- ✓ Ministerio de Educación (2021). *Programa “Aprendo en casa”*. Lima, Perú. Recuperado de: <https://aprendoencasa.pe/#/experiencias/modalidad/abr/nivel/primaria.sub-level.primaria-regular/grado/1-2/categoria/exploramos-y-aprendemos.experiences/unico>

V. ANEXOS:

- 5.1. **Anexo N° 01:** Fichas de trabajo.
- 5.2. **Anexo N° 02:** Marco teórico.
- 5.3. **Anexo N° 03:** Lista de cotejo.



MIGUEL ANGHIELO LALANGUI FLORES
INVESTIGADOR



ELVY ROXANA VÁSQUEZ NEIRA
INVESTIGADORA



DOTI ENRIQUETA GÓMEZ SENA

PROF. GÓMEZ SENA DOTI ENRIQUETA
PROFESORA DE AULA



Prof. Marta Elena Puelles Benavides
DNI N° 27738654

PROF. PUELLES BENAVIDES MARTA
DIRECTORA LE N° 16875



Mg. Pedro Efrén Tocto Flores
CM. N° 1027435390
CPPe. N° 179769
Cod. ANR. N° A01673927

MG. PEDRO EFRÉN TOCTO FLORES
DOCENTE ASESOR DE INVESTIGACIÓN

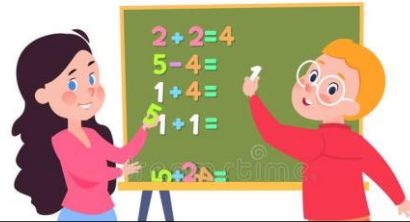
ANEXOS

Anexo N° 01: Fichas de trabajo

Experiencia de aprendizaje: RECONOCEMOS EL SIGNIFICADO DE LAS COSTUMBRES DE NUESTRA FAMILIA Y COMUNIDAD

FECHA: 30/06/2021

PRIMER GRADO



APRENDEMOS EN EL ÁREA
MATEMÁTICA

NOMBRES Y APELLIDOS:

Tema: Usamos el cálculo mental en nuestros juegos tradicionales.

COMPETENCIA: RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.

Materiales: cuaderno, lápiz, colores, borrador.

Después de haber aprendido sobre algunas tradiciones que se practican en la comunidad, ahora aplicaremos estrategias de cálculo mental en nuestros juegos tradicionales.

1. Lee y resuelve el siguiente problema.

Los estudiantes de Barrio nuevo han propuesto muchos juegos tradicionales entre ellos tenemos: juego de canicas, futbol, vóley, taps, trompos y tumbalatas. Ahora Erick y Mauricio deciden jugar canicas; Si Erick comenzó con 6 canicas y Mauricio con 9. Al finalizar el juego Erick le ganó todas las canicas a Mauricio, ¿cuántas canitas tendrá Erick ahora en total?

ERICK



MAURICIO





2. Analiza el problema, respondiendo las siguientes interrogantes:

¿De qué trata el problema?

¿Qué juegos tradicionales han propuesto los estudiantes? Mencionalos

¿Qué juego tradicional se ha decidido jugar?

¿Qué pasó en el juego?

¿Qué nos pide averiguar el problema?

Ahora es tu turno.

3. Escribe, de qué manera podemos solucionar el problema.

4. Según tu experiencia dibuja y pinta a Erick y Mauricio jugando canicas.



5. Resolvemos el problema

- ✓ Aplicamos la estrategia de cálculo mental “Descomposición”
- ✓ Responde las siguientes preguntas:
 - ¿Cuántas canicas tiene Erick al inicio del juego?

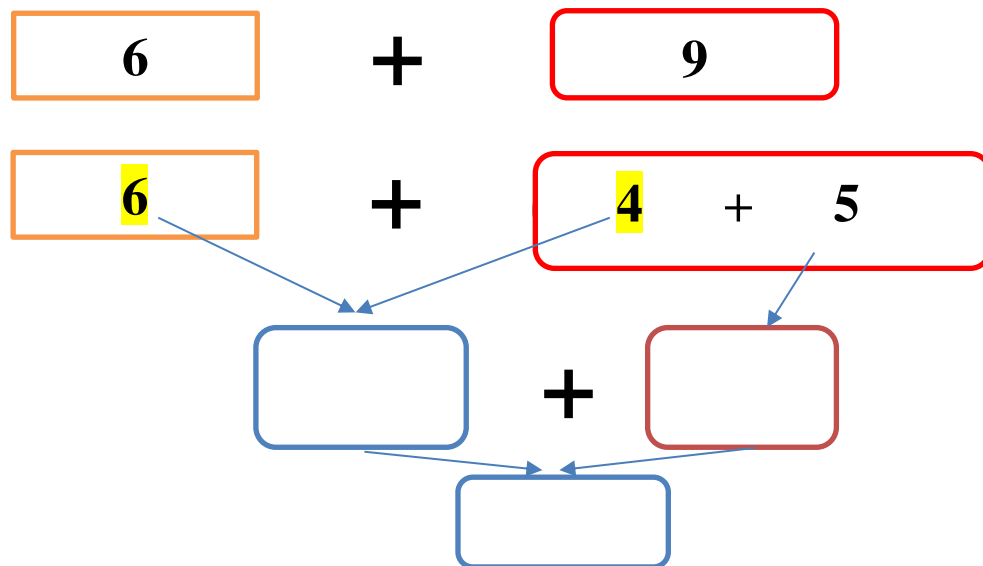
- ¿Cuántas canicas tiene Mauricio al inicio del juego?

- ¿Cuándo terminaron de jugar qué pasó?

- ✓ Decide que operación realizaremos para resolver el problema.



Ahora realizamos la operación, descomponiendo al número mayor para utilizar los complementos.



Responde a lo que se nos pide hallar en el problema

¿Cuántas canicas tendrá Erick ahora en total?

✓ Para comprobar tu respuesta, pega semillas en los siguientes cuadros.

Inicio del juego

Final del juego

[] + [] = []

164

Recuerda



El cálculo mental es tan útil en la resolución de problemas, donde permite extraer los datos de una manera inmediata para llegar a una solución precisa, dando un pensamiento flexible que incluye lograr la rapidez al decidir y al dar los resultados.

Para utilizar la estrategia aplicada en el problema, tienes que tener en cuenta que: La descomposición es “el proceso mediante el cual se conoce el todo y una de las partes, siendo necesario hallar la otra parte.

1. Ver la cantidad mayor para descomponer en cantidades menores.
2. Tener en cuenta los complementos de los números para la descomposición.
3. Encuentra los complementos a la decena y suma de manera rápida.
4. Operar fácilmente en las decenas y luego las unidades.

6. Ahora descompones las siguientes cantidades y dar respuesta a las operaciones.

$$9 + 5 =$$

=

+

+

+

+

=



$16 + 4 = \boxed{}$
 $ + + = \boxed{}$

7. Escribe los resultados de las operaciones:



15



quince

$$



$$

$$



$$

Ahora es tu turno

Conversa en familia y elijan que juego tradicional pueden realizar juntos:

Dibuja el juego que escogieron evidenciando cantidades en el mismo.

A large, empty rounded rectangular box with a red border, intended for drawing a traditional game. The box is currently blank.



Estrategias de cálculo mental para resolver problemas aditivos.

El Cálculo Mental es un proceso mental o cognitivo, mediante el cual se realizan operaciones aritméticas con el fin de dar respuesta a una situación matemática y obtener un resultado exacto a partir de datos, también exactos. No se puede hacer uso de elementos o ayudas externas. Por eso a continuación se hace una recopilación de algunas técnicas y estrategias que son útiles a la hora de desarrollar el Cálculo Mental. Esta recopilación recoge técnicas y estrategias para cada una de las operaciones básicas en el conjunto de los Números naturales.

Estrategias de cálculo metal para desarrollar problemas de adicción (suma) y sustracción (resta).

Adición:

- ✓ El complemento de los números.
- ✓ Busca el complemento.
- ✓ Descomposición.
- ✓ Redondeo.

Sustracción

- ✓ Pensar en sumar.
- ✓ Redondeo
- ✓ Descomposición

- ✓ Para desarrollar la actividad de Aprendizaje se aplicado la siguiente estrategia: “**Descomposición**”

Descomposición: En esta estrategia lo que se busca es descomponer uno de los números en términos de otros de tal manera que se pueda usar busca el complemento, para obtener el resultado de la adición. La descomposición es “el proceso mediante el cual se conoce el todo y una de las partes, siendo necesario hallar la otra parte. De esta manera, la estrategia o el procedimiento utilizado (...) determinan el nivel de abstracción que se ha alcanzado”. Se toma como ejemplo la siguiente suma:

$$5 + 11 + 7 + 8$$

Lo primero que se hace es mirar qué número se descompone de tal manera que haya la mayor cantidad de complementos se puede proceder de la siguiente manera:

$$5 + (5 + 3 + 2 + 1) + 7 + 8$$

Se puede observar que, con la descomposición hecha, se obtienen 3 complementos y sobra 1:

$$5 + (5 + 3 + 2 + 1) + 7 + 8$$

Como son tres complementos, son 30 y uno que sobra el resultado de la suma es 31. Lo importante de esta estrategia es usar conjuntamente la descomposición de un número en términos de otro para poder buscar la mayor cantidad de complementos y así obtener la suma rápido.

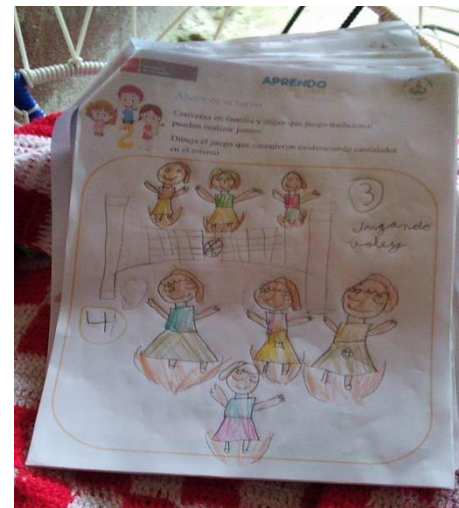
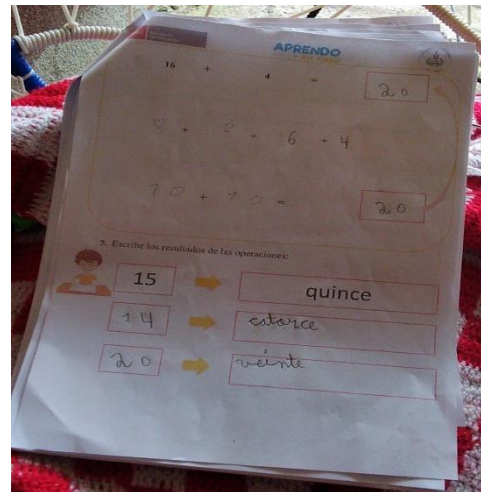
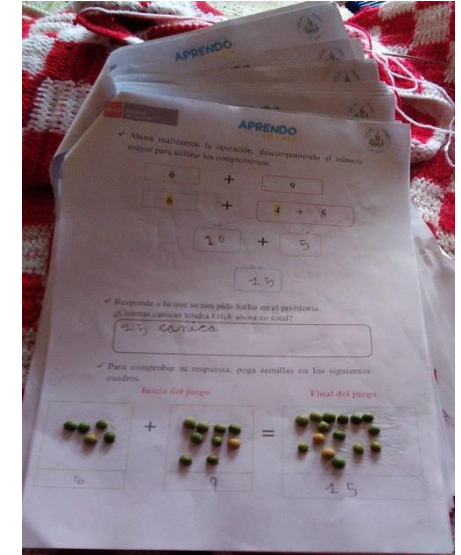
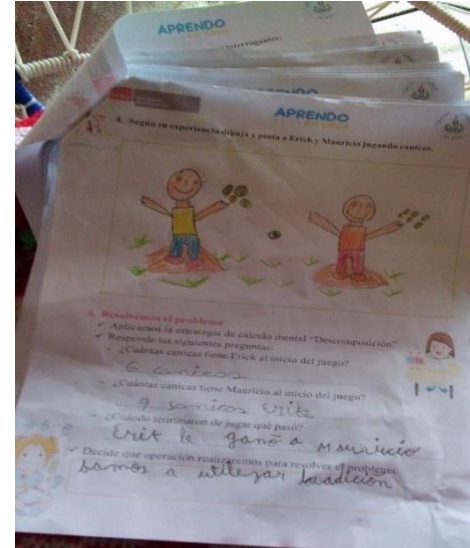
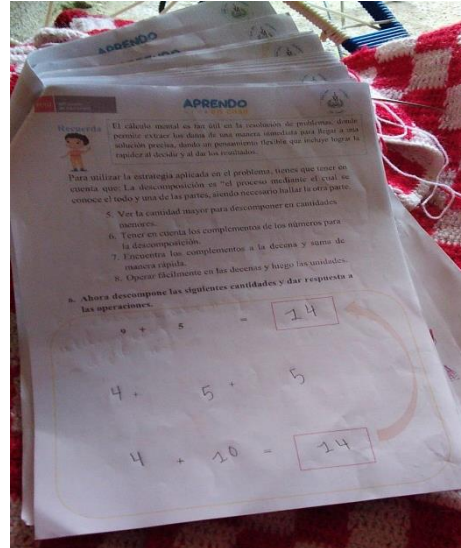
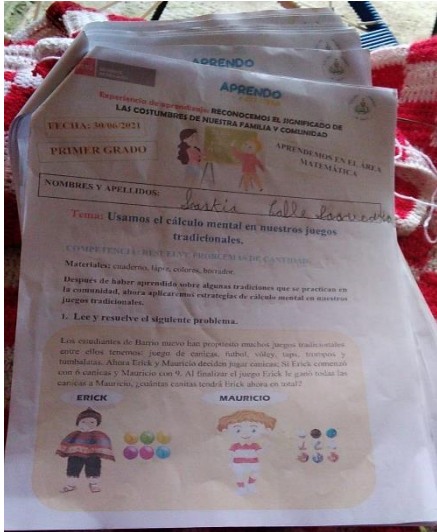
Referencia Bibliográfica:

- ✓ Pardo, A (2016). *¿Y qué del cálculo mental?* Bogotá, Colombia.
- ✓ MINEDU (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. Lima, Perú.
- ✓ MINEDU (2021). *Plataforma: Aprendo en casa*. Lima, Perú.

Anexo N° 03: Lista de Cotejo

ÁREA: Matemática											
N° de orden	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	COMPETENCIA								puntaje
			Resuelve problemas de cantidad.								
			CAPACIDAD ✓ Traduce 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.								
			INDICADORES								
			Comprende que es lo que le pide hallar en el problema.	Busca y ejecuta la estrategia para resolver el problema.	Emplea correctamente la estrategia para descomponer el número de los juegos tradicionales.	Resuelve problemas utilizando la estrategia de cálculo mental para obtener un resultado correcto.					
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
01	Calle Huamán, Frank Mauricio.	1°		X		X				X	
02	Calle Saavedra, Saskia Angheli.	1°	X		X		X		X		
03	Granda Castillo, Anghelina.	1°	X		X		X		X		
04	Granda Guevara, Marife Xiomara	1°	X		X		X		X		
05	Castillo Rosillo, Jorge Luis.	2°	X		X		X		X		
06	Córdoba Gaona, Erick Eduardo..	2°	X		X		X		X		
07	Espil Concha, Vania Anet.	2°	X		X		X		X		
08	Herrera Calle, Erik Adrián.	2°	X		X		X		X		
09	Peña Parihuamán, Clever Jordi.	2°	X		X		X		X		
10	Ruiz Matute Suly Jhakore.	2°	X		X		X		X		
11	Sayago Huamán, Ginia Sharlot	2°	X		X		X		X		

EVIDENCIAS



ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 04

I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. Institución Educativa Primaria	: N° 16875.
1.2. Ciclo/Grado	: III / 1° y 2°.
1.3. Lugar	: Barrio Nuevo.
1.4. Directora	: Puelles Benavides Marta.
1.5. Profesora de Aula	: Gómez Sena Doti Enriqueta.
1.6. Investigadores	: - Lalangui Flores Miguel Anghielo. - Vásquez Neira Elvy Roxana.
1.8. Docente Asesor de Investigación	: Mg. Tocto Flores Pedro Efrén.
1.9. Fecha de ejecución	: 28/04/2021.

II. COMPETENCIAS, DESEMPEÑOS ESPERADOS, SABERES PERTINENTES Y ACTITUDES A DESARROLLAR

2.1. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE.

ÀREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	ENFOQUES TRANSVERSALES	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
MATEMÁTICA	Resuelve problemas de cantidad.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Traduce 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. 	Emplea estrategias de cálculo mental para restar con o sin canjes las actividades que dejaron de realizar en familia.	Verifica en un dos cuadros el resultado de actividades que dejaron de hacer en familia.	<p>Enfoque de derecho</p> <p>Valor: Libertad y responsabilidad</p> <p>Actitud: Disposición a elegir de manera voluntaria y responsable la propia forma de actuar dentro de una sociedad.</p>	Lista de cotejo.

2.2. Nombre de la Actividad de Aprendizaje: **“RESOLVEMOS PROBLEMAS SEPARANDO CANTIDADES DE LAS ACTIVIDADES QUE DEJAMOS DE REALIZAR EN FAMILIA”.**

III. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE:

3.1. Nombre de la estrategia: **Pensar en sumar.** Una estrategia rápida de encontrar el resultado.

Los estudiantes representan con figuras el número de actividades que se planteó en el problema.

Para ejecutar la estrategia los estudiantes realizarán la siguiente resta de los números 9-3 ya que la idea es buscar un número que sumado con 3 dé 9: $3 + \square = 9$.

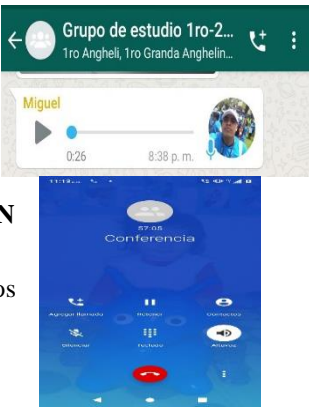
Entonces el número que buscaron los estudiantes ese será la respuesta del problema.



Y es así como tendrán que operar los estudiantes: $9 - 3 = 6$

3.2. Procesos didácticos que utilizan en el área/competencia de acuerdo a su Programa de Intervención.

- Comprensión del problema.
- Búsqueda de la estrategia.
- Representación de la estrategia (vivencial, concreto, pictórico, gráfico y simbólico)
- Formalización.
- Reflexión.
- Transferencia.

3.2. Desarrollo de la Actividad de aprendizaje:

MOMENTOS	ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES	MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Para dar inicio al desarrollo de la actividad de aprendizaje, se comunica a los estudiantes en el WhatsApp mediante un mensaje la hora para las llamadas telefónicas correspondientes. ✓ Se establece un diálogo de soporte emocional. ✓ Comunicamos a los estudiantes el nombre de la actividad a desarrollar: “RESOLVEMOS PROBLEMAS SEPARANDO CANTIDADES DE LAS ACTIVIDADES QUE DEJAMOS DE REALIZAR EN FAMILIA”. ✓ Durante la llamada le planteamos las siguientes interrogantes a los estudiantes para saber cuánto conocen del tema. <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué actividades realizaba mi familia antes de la pandemia? - ¿Qué actividades realiza ahora mi familia? - ¿Cuántas actividades realizaba mi familia antes de la pandemia? 	 <p>SÍMBOLOS ORALES Y ESCRITOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dialogo - Comunicado <p>DRAMATIZACIÓN JUEGO</p> <p>Celular</p>

	<p>- ¿Qué beneficios nos trae realizar actividades en familia?</p> <p>✓ El docente presenta la dinámica “El payasito regalón” para despertar el interés en los estudiantes. Los estudiantes se imaginan un payasito con 10 globitos, pero el payaso decide regalar de la cantidad que tiene una cantidad menor (2,3,4).</p>  <p>✓ Se comunica el propósito de la actividad de aprendizaje, para saber qué es lo que van a lograr aprender los estudiantes al término de la actividad.</p> <p style="text-align: center;">“Resolvemos problemas empleando la estrategia de cálculo mental separando cantidades de las actividades que dejamos de realizar en familia”</p> <p>✓ El docente brinda las indicaciones que deben seguir los estudiantes para lograr el propósito planteado, mediante las fichas de trabajo:(Anexo N° 01)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escucharemos y leeremos el problema de los dos hermanos. - Registraremos en nuestro cuaderno la información que nos ayudará a resolver la situación problemática. - Expresaremos la comprensión del problema. - Seleccionaremos y ejecutaremos una estrategia de cálculo mental para resolver la situación problemática. - Reflexionaremos sobre lo aprendido. - Cumplimos nuestro reto planteado en el propósito de la actividad. <p>✓ Los estudiantes proponen algunos acuerdos o normas para mantener el orden en la llamada.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escuchar con atención las indicaciones del docente. - Respetar la participación de nuestros compañeros. - No interrumpir en la llamada. 	
<p>DESARROLLO</p>	<p>➤ Comprensión del problema.</p> <p>✓ Recordamos las acciones que realizamos todos antes de la pandemia.</p> <p>✓ Presentamos el siguiente problema para ser resuelto con los estudiantes. (Anexo N° 02)</p> <div style="border: 1px solid green; border-radius: 15px; padding: 10px;">  <p>Luis y Patricia realizaban muchas actividades antes de la pandemia que se sentían muy felices al realizarlas, como: Ir al parque, ir a los juegos infantiles, visitar a sus tíos, jugar fútbol, jugar vóley, hacer compras, salir a la chacra, regar sus verduras y ayudar en casa. Ahora los hermanos solo realizan las siguientes actividades: ir a la chacra, regar sus verduras y ayudar en casa.</p> <p>¿Cuántas actividades dejaron de realizar Luis y Patricia ahora?</p> </div>	<p>Símbolos orales, escritos.</p> <p>Símbolos visuales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Imágenes

- ✓ Los estudiantes responden a las siguientes interrogantes para comprender el problema.
 - ¿De quienes se habla en el problema?
 - ¿Qué actividades realizaban los hermanos antes de la pandemia?
 - ¿Qué actividades realizan los hermanos ahora?
 - ¿Qué nos pide averiguar el problema?
 - ¿Te ha pasado algo similar?

- **Búsqueda de estrategias.**
 - ✓ Invitamos a los estudiantes a proponer algunas estrategias para resolver el problema con las siguientes interrogantes:
 - ¿Qué encontramos en el problema?
 - ¿Qué sucedió en el problema?
 - ¿Cómo podemos representar lo que hallamos en el problema?
 - ¿Qué operación realizaremos para ayudar a los hermanos?

 - ✓ Los estudiantes anotan sus respuestas para luego contrastar en la representación de la estrategia.

- **Representación de la estrategia (vivencial, concreto, pictórico, grafico, simbólico).**
 - ✓ El docente hace recordar a los estudiantes los datos del problema con los siguientes resultados basados en preguntas:
 - ¿Cuántas actividades realizaban los hermanos antes de la pandemia?
 - ¿Cuántas actividades realizan los hermanos ahora?

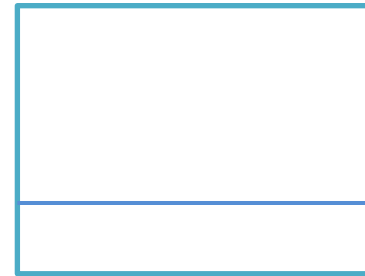
 - ✓ Escriben las actividades que realizaron los hermanos.

ANTES DE LA PANDEMIA

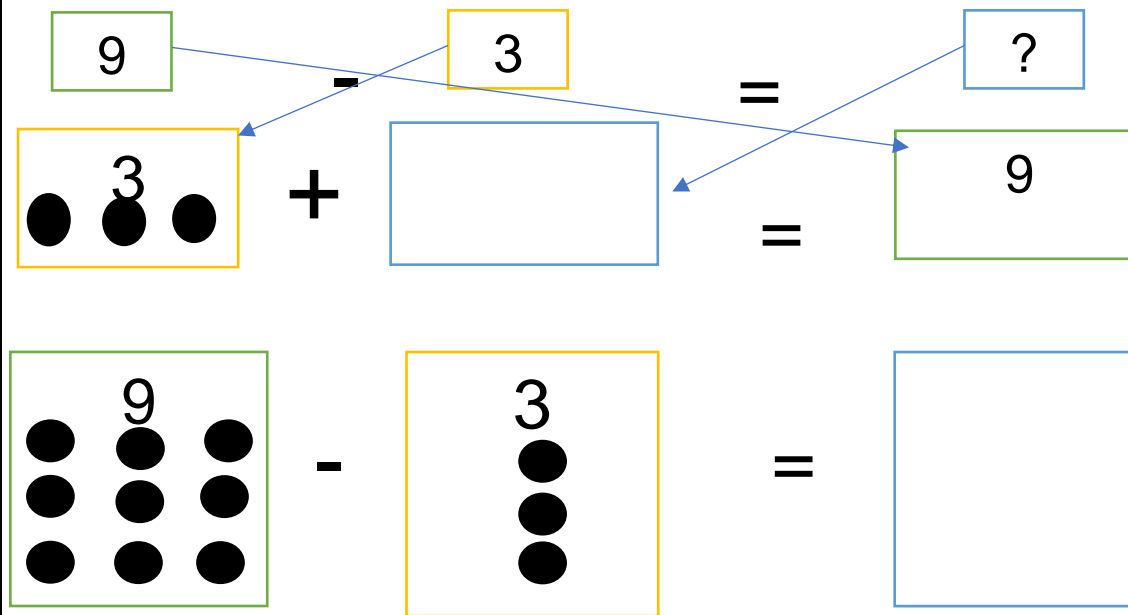


AHORA

✓ Representan mediante figuras y números las actividades que realizan los hermanos para aplicar la estrategia.



✓ El docente presenta la estrategia “Pensar en sumar” para dar solución al problema planteado.



- ✓ Analizamos la pregunta del problema



¿Cuántas actividades dejaron de realizar Luis y Patricia ahora?

➤ **Formalización.**

- ✓ El docente emplea conceptos claves de las acciones matemáticas realizadas, así mismo explica la estrategia que se empleó.
- ✓ Los estudiantes comprenden y expresan como se utiliza esta estrategia en la resta.
- ✓ Los estudiantes ordenan las actividades totales que realizamos mi familia antes de la pandemia y ahora.

Yo _____ y mi familia realizábamos las siguientes actividades antes de la pandemia.

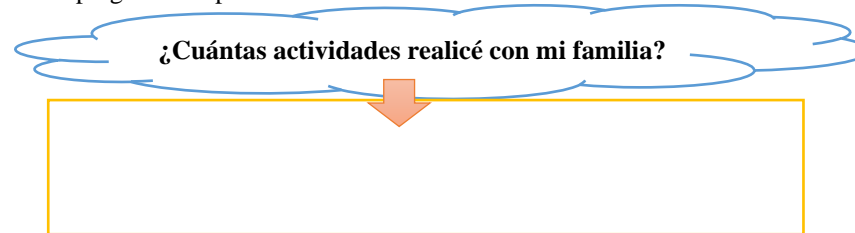
Mis actividades

¿Cuántas actividades realicé con mi familia?

- ✓ Representan mediante figuras y números las actividades que realiza.

Antes de la pandemia

- ✓ Analizamos la pregunta del problema



➤ **Reflexión.**

- ✓ El docente plantea las siguientes preguntas para la reflexión:

- ¿Para saber el resultado de actividades que realizan los hermanos que se empleó?
- ¿Ustedes creen que los cálculos que hemos realizado ayudan a resolver de manera rápida los problemas? Explica
- ¿Será importante organizarnos en la familia para una buena convivencia familiar?
- ¿En la toma de decisiones que debemos de hacer con los demás miembros de la familia?

➤ **Transferencia.**

- ✓ Los estudiantes realizan el siguiente reto para concretizar sus aprendizajes.
- ✓ Verifica en dos cuadros el resultado de actividades que dejaron de hacer en familia.

Los estudiantes ordenan las actividades totales que realizan en familia antes de la pandemia y ahora.

Yo _____ y mi familia realizábamos las siguientes actividades antes de la pandemia.

Mis actividades

Yo _____ y mi familia realizamos las siguientes actividades ahora.

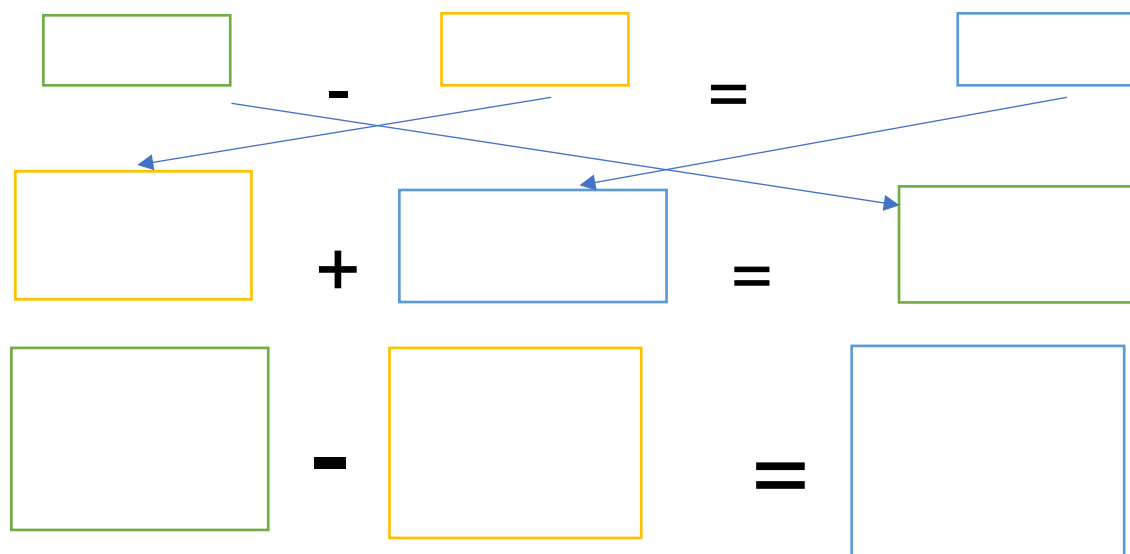
Mis actividades

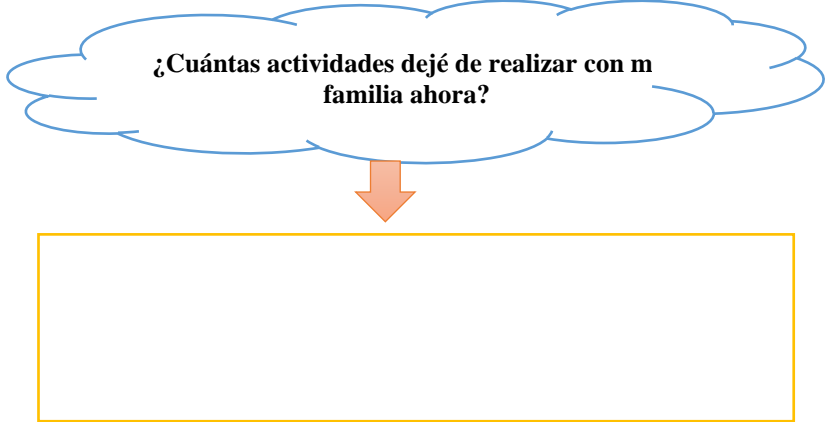
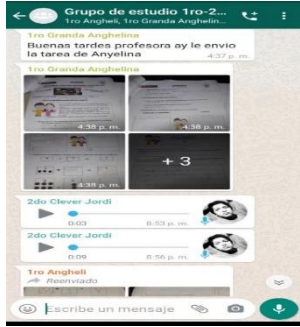
¿Cuántas actividades dejé de realizar con mi familia ahora?

✓ Representan mediante figuras y números las actividades que realiza.

Antes de la pandemia	Ahora
<hr/>	<hr/>

✓ Empleamos la estrategia “Pensar en sumar” para encontrar el total de nuestras actividades.



	<p>✓ Analizamos la pregunta del problema</p> <div style="text-align: center;">  </div>	
<p>CIERRE</p>	<p>Para culminar con la actividad de aprendizaje se realizaron las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluamos el proceso de la enseñanza aprendizaje mediante una lista de cotejo. (Anexo N° 03) ✓ Responden las siguientes interrogantes de metacognición para reflexionar del aprendizaje obtenido. <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué aprendimos hoy del tema trabajado? - ¿Cómo utilizarán lo aprendido? - ¿Para qué nos servirá lo aprendido el día de hoy? - ¿Será importante para informar a los demás? ¿Por qué? ✓ Realiza el proceso de retroalimentación durante la ejecución de la actividad de aprendizaje. ✓ los estudiantes escuchan las siguientes indicaciones para presentar sus evidencias: <ul style="list-style-type: none"> - Tomar fotos a las fichas y enviarlas al grupo de WhatsApp. ✓ Nos despedimos con cada uno de los estudiantes y agradecemos por el orden y atención en el desarrollo de la actividad. <div style="text-align: right;">  </div>	<p>SÍMBOLOS ORALES Y ESCRITOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diálogo.

I. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Ministerio de Educación (2021). *Programa “Aprendo en casa”*. Lima, Perú. Recuperado de:
- Pardo, A (2016). *¿Y qué del cálculo mental?* Bogotá, Colombia.
- ✓ Ministerio de Educación (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. Lima, Perú.
- ✓ Ministerio de Educación (2015) *Rutas del aprendizaje ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? Área curricular de Matemática – III ciclo*. Lima, Perú.
- ✓ Ministerio de Educación (2021). *Programa “Aprendo en casa”*. Lima, Perú. Recuperado de:
<https://aprendoencasa.pe/#/experiencias/modalidad/ebr/nivel/primaria.sub-level.primaria-regular/grado/1-2/categoria/exploramos-y-aprendemos.experiences/unico>

II. ANEXOS:

- 2.1. **Anexo N° 01:** Fichas de trabajo.
- 2.2. **Anexo N° 02:** Marco teórico.
- 2.3. **Anexo N° 03:** Lista de cotejo.



MIGUEL ANGHIELO LALANGUI FLORES
INVESTIGADOR



ELVY ROXANA VÁSQUEZ NEIRA
INVESTIGADORA



DOTI ENRIQUETA GÓMEZ SENA

PROF. GÓMEZ SENA DOTI ENRIQUETA
PROFESORA DE AULA



Prof. Marta Elena Puelles Benavides
DNI N° 27738654

PROF. PUELLES BENAVIDES MARTA
DIRECTORA I.E N° 16875



Mg. Pedro Efrén Tocto Flores
CM. N° 1027435390
CPPe. N° 179769
Cod. ANR. N° A01673927

MG. PEDRO EFRÉN TOCTO FLORES
ASESOR DE INVESTIGACIÓN

ANEXOS

Anexo N° 01: Fichas de trabajo

RESOLVEMOS PROBLEMAS SEPARANDO CANTIDADES DE LAS ACTIVIDADES QUE DEJAMOS DE REALIZAR.

PRIMER GRADO



APRENDEMOS EN EL ÁREA MATEMÁTICA

NOMBRES Y APELLIDOS:

✓ Leemos el siguiente problema de Luis y Patricia.



Luis y Patricia realizaban muchas actividades antes de la pandemia, ellos se sentían muy felices al realizarlas, como:

Ir al parque, ir a los juegos infantiles, visitar a sus tíos, jugar fútbol, jugar vóley, hacer compras, salir a la chacra, regar sus verduras y ayudar en casa.

Ahora los hermanos solo realizan las siguientes actividades: ir a la chacra, regar sus verduras y ayudar en casa.

¿Cuántas actividades dejaron de realizar Luis y Patricia ahora?

✓ Respondemos a las siguientes interrogantes para comprender el problema.

- ¿De quienes habla el problema?

- ¿Qué actividades realizaban los hermanos antes de la pandemia?

- ¿Qué actividades realizan los hermanos ahora?

- ¿Qué nos pide averiguar el problema?

- ¿Te ha pasado algo similar?

✓ **Recordamos los datos del problema**

- ¿Cuántas actividades realizaban los hermanos antes de la pandemia?

- ¿Cuántas actividades realizan los hermanos ahora?

✓ **Escribimos las actividades que realizaron los hermanos.**

ANTES DE LA PANDEMIA

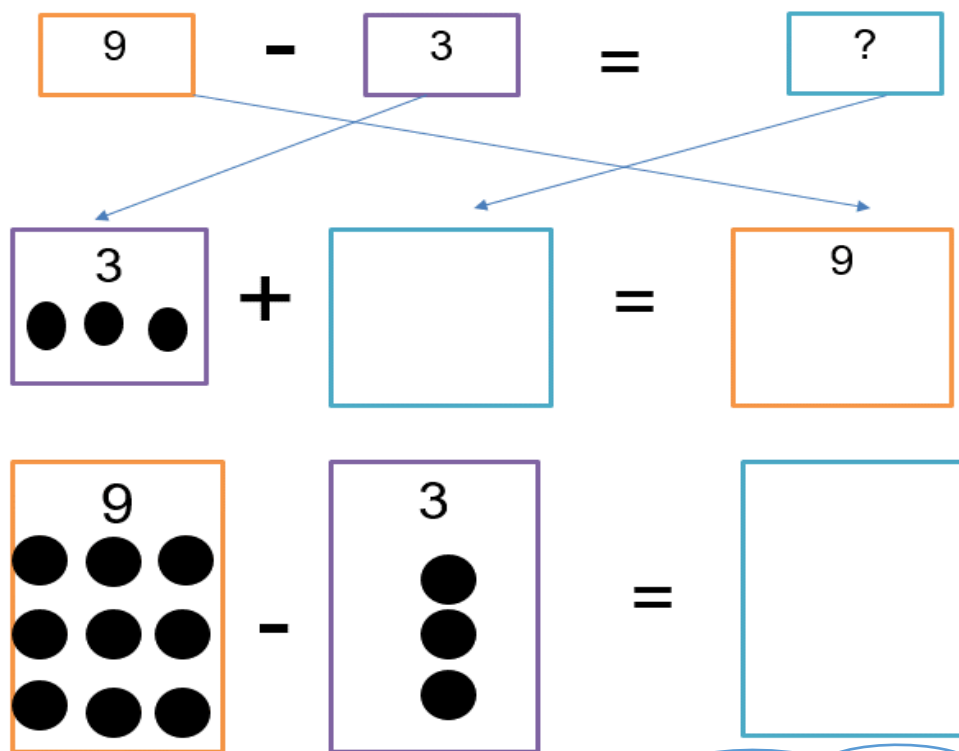


AHORA

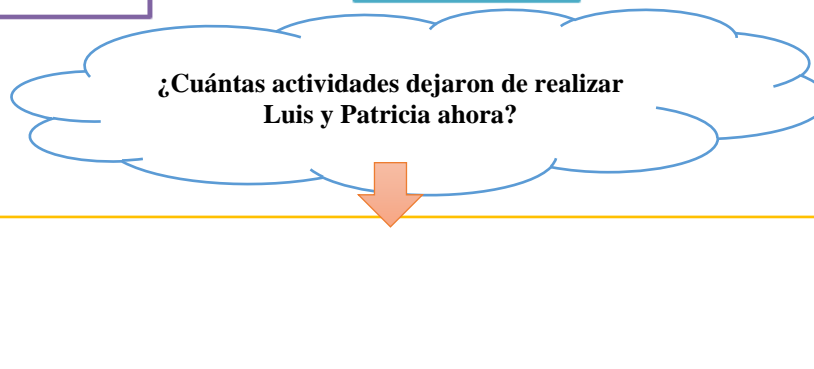
✓ **Representan mediante figuras y números las actividades que realizan los hermanos para aplicar la estrategia.**



- ✓ Empleamos la estrategia “Pensar en sumar” para dar solución al problema.



- ✓ Analizamos la pregunta del problema



- ✓ Empleamos otro problema idéntico a la anterior.

- ✓ Ordenamos las actividades totales que realizamos mi familia antes de la pandemia y ahora.

Yo _____ y mi familia realizábamos las siguientes actividades antes de la pandemia.

Mis actividades

Yo _____ y mi familia realizamos las siguientes actividades ahora.

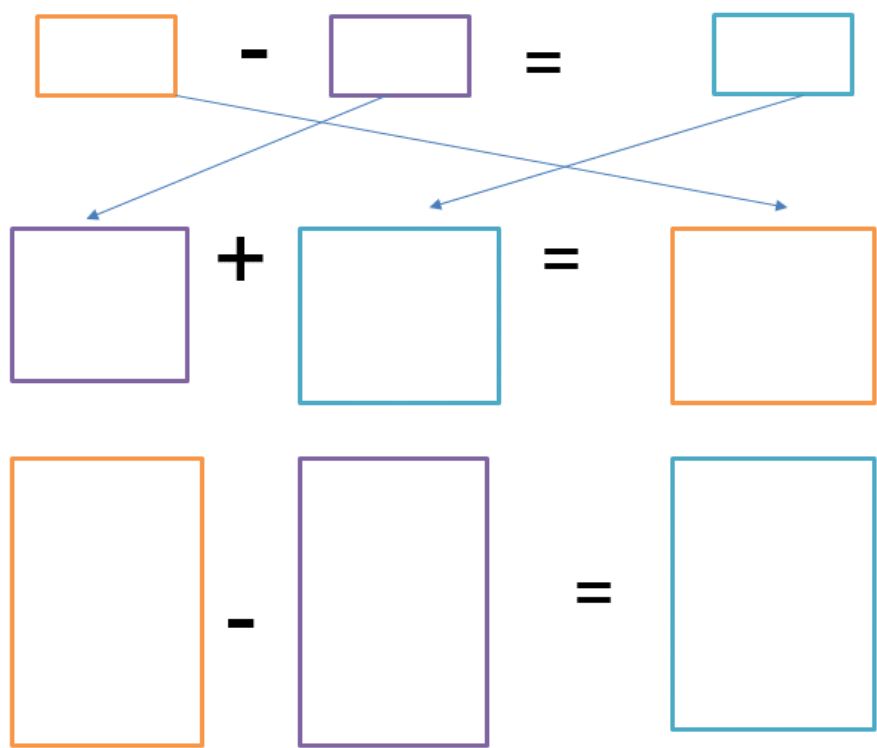
Mis actividades

¿Cuántas actividades dejé de realizar con mi familia ahora?

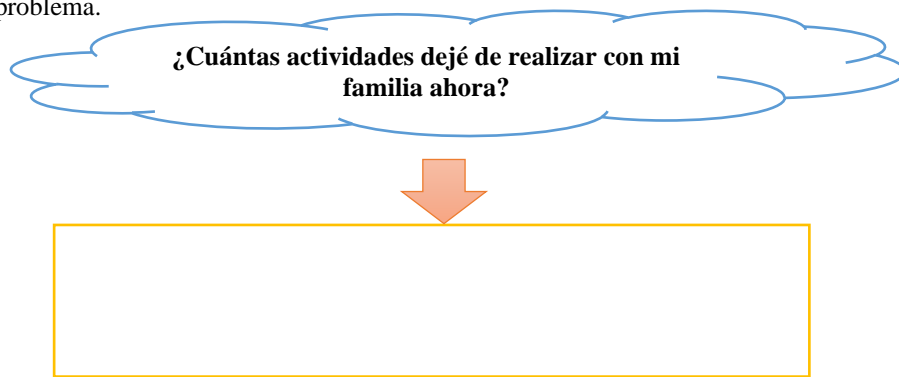
✓ Representan mediante figuras y números las actividades que realiza.

Antes de la pandemia	Ahora
<hr/>	<hr/>

✓ Empleamos la estrategia “Pensar en sumar” para encontrar el total de nuestras actividades.



✓ Analizamos la pregunta del problema.





Anexo N° 02: Marco teórico

Estrategias de cálculo mental para resolver problemas aditivos.

El Cálculo Mental es un proceso mental o cognitivo, mediante el cual se realizan operaciones aritméticas con el fin de dar respuesta a una situación matemática y obtener un resultado exacto a partir de datos, también exactos. No se puede hacer uso de elementos o ayudas externas. Por eso a continuación se hace una recopilación de algunas técnicas y estrategias que son útiles a la hora de desarrollar el Cálculo Mental. Esta recopilación recoge técnicas y estrategias para cada una de las operaciones básicas en el conjunto de los Números naturales.

Estrategias de cálculo mental para desarrollar problemas de adicción (suma) y sustracción (resta).

Adición:

- ✓ El complemento de los números.
- ✓ Busca el complemento.
- ✓ Descomposición.
- ✓ Redondeo.

Sustracción

- ✓ Pensar en sumar.
- ✓ Redondeo
- ✓ Descomposición

- ✓ Para desarrollar la sesión de Aprendizaje se aplicó la siguiente estrategia: **“Pensar en sumar”** Una de las estrategias o técnicas que más se usa es la de pensar en sumar. Para los estudiantes es más fácil sumar que restar, por lo que esta técnica es muy útil en un principio.

A continuación, se ilustra un ejemplo: $9 - 3$

Entonces la idea es buscar un número que sumado con 3 dé 9: $3 + \square = 9$

De ahí da que $3 + 6 = 9$, por lo tanto, el resultado es:

$$9 - 3 = 6$$

Referencia Bibliografía:

- ✓ Pardo, A (2016). *¿Y qué del cálculo mental?* Bogotá, Colombia

Anexo N° 03: Lista de Cotejo

ÁREA: Matemática										
N° de orden	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	COMPETENCIA Resuelve problemas de cantidad.							
			CAPACIDAD ✓ Traduce 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.							
			INDICADORES							
			Comprende que es lo que le pide hallar en el problema.		Busca y ejecuta la estrategia para resolver el problema.		Utiliza estrategias de cálculo mental para saber el número de actividades que dejaron de realizar en familia.		Opera correctamente para encontrar el resultado de las actividades que dejaron de realizar en familia.	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO			
01	Calle Huamán, Frank Mauricio.	1°		X		X				
02	Calle Saavedra, Saskia Angheli.	1°	X		X		X		X	
03	Granda Castillo, Anghelina.	1°	X		X		X		X	
04	Granda Guevara, Marife Xiomara	1°	X		X		X		X	
05	Castillo Rosillo, Jorge Luis.	2°	X		X		X		X	
06	Córdoba Gaona, Erick Eduardo..	2°	X		X		X		X	
07	Espil Concha, Vania Anet.	2°	X		X		X		X	
08	Herrera Calle, Erik Adrián.	2°	X		X		X		X	
09	Peña Parihuamán, Clever Jordi.	2°	X		X		X		X	
10	Ruiz Matute Suly Jhakore.	2°	X		X		X		X	
11	Sayago Huamán, Ginia Sharlot	2°	X		X		X		X	

EVIDENCIAS

APRENDO
RESOLVEMOS PROBLEMAS SEPARANDO CANTIDADES DE LAS ACTIVIDADES QUE DEJAMOS DE REALIZAR.

PRIMER GRADO APRENDEMOS EN EL ÁREA MATEMÁTICA

NOMBRES Y APELLIDOS: Susana Calle Saavedra

✓ Leemos el siguiente problema de Luis y Patricia.

Luis y Patricia realizaban muchas actividades antes de la pandemia, ellos se sentían muy felices al realizarlas, como:
 - Ir al parque, ir a los juegos infantiles, visitar a sus tíos, jugar fútbol, jugar videojuegos, hacer compras, salir a la chacra, regar sus verduras y ayudar en casa.
 Ahora los hermanos solo realizan las siguientes actividades: ir a la chacra, regar sus verduras y ayudar en casa.

¿Cuántas actividades dejaron de realizar Luis y Patricia ahora?

✓ Respondemos a las siguientes interrogantes para comprender el problema.

¿De quienes habla el problema?
De Luis y Patricia

¿Qué actividades realizaban los hermanos antes de la pandemia?
Ir al parque, a los juegos infantiles, visitar a sus tíos, jugar fútbol, jugar videojuegos, hacer compras, salir a la chacra, regar sus verduras y ayudar en casa, etc.

¿Qué actividades realizan los hermanos ahora?
Ir a la chacra, regar las verduras y ayudar en casa.

APRENDO
RESOLVEMOS PROBLEMAS SEPARANDO CANTIDADES DE LAS ACTIVIDADES QUE DEJAMOS DE REALIZAR.

PRIMER GRADO APRENDEMOS EN EL ÁREA MATEMÁTICA

NOMBRES Y APELLIDOS: Susana Calle Saavedra

✓ Leemos el siguiente problema de Luis y Patricia.

Luis y Patricia realizaban muchas actividades antes de la pandemia, ellos se sentían muy felices al realizarlas, como:
 - Ir al parque, ir a los juegos infantiles, visitar a sus tíos, jugar fútbol, jugar videojuegos, hacer compras, salir a la chacra, regar sus verduras y ayudar en casa.
 Ahora los hermanos solo realizan las siguientes actividades: ir a la chacra, regar sus verduras y ayudar en casa.

¿Cuántas actividades dejaron de realizar Luis y Patricia ahora?

✓ Respondemos a las siguientes interrogantes para comprender el problema.

¿De quienes habla el problema?
De Luis y Patricia

¿Qué actividades realizaban los hermanos antes de la pandemia?
Ir al parque, a los juegos infantiles, visitar a sus tíos, jugar fútbol, jugar videojuegos, hacer compras, salir a la chacra, regar sus verduras y ayudar en casa, etc.

¿Qué actividades realizan los hermanos ahora?
Ir a la chacra, regar las verduras y ayudar en casa.

ANTES DE LA PANDEMIA AHORA

Ir al parque, Ir a los juegos infantiles, Visitar a sus tíos, Jugar fútbol, Jugar videojuegos, Hacer compras, Salir a la chacra, Regar las verduras, Ayudar en casa.

Hacer compras, salir a la chacra, regar las verduras, Ayudar en casa.

APRENDO
RESOLVEMOS PROBLEMAS SEPARANDO CANTIDADES DE LAS ACTIVIDADES QUE DEJAMOS DE REALIZAR.

PRIMER GRADO APRENDEMOS EN EL ÁREA MATEMÁTICA

NOMBRES Y APELLIDOS: Susana Calle Saavedra

✓ Representamos mediante figuras y números las actividades que realizan los hermanos para aplicar la estrategia.

9 - 3 = ?

3 + 6 = 9

9 - 3 = 6

✓ Empleamos la estrategia "Pensar en sumar" para dar solución al problema.

APRENDO
RESOLVEMOS PROBLEMAS SEPARANDO CANTIDADES DE LAS ACTIVIDADES QUE DEJAMOS DE REALIZAR.

PRIMER GRADO APRENDEMOS EN EL ÁREA MATEMÁTICA

NOMBRES Y APELLIDOS: Susana Calle Saavedra

✓ Analizamos la pregunta del problema.

¿Cuántas actividades dejaron de realizar Luis y Patricia ahora?
6 actividades

✓ Empleamos otro problema idéntico a la anterior.
 ✓ Ordenamos las actividades totales que realizamos mi familia antes de la pandemia y ahora.

Yo, Susana Calle Saavedra, mi familia realizábamos las siguientes actividades antes de la pandemia.

Mis actividades:
Salir a pasear, Ir al parque, jugar con mis amigos

APRENDO
RESOLVEMOS PROBLEMAS SEPARANDO CANTIDADES DE LAS ACTIVIDADES QUE DEJAMOS DE REALIZAR.

PRIMER GRADO APRENDEMOS EN EL ÁREA MATEMÁTICA

NOMBRES Y APELLIDOS: Susana Calle Saavedra

✓ Analizamos la pregunta del problema.

¿Cuántas actividades dejaron de realizar Luis y Patricia ahora?
6 actividades

✓ Empleamos otro problema idéntico a la anterior.
 ✓ Ordenamos las actividades totales que realizamos mi familia antes de la pandemia y ahora.

Yo, Susana Calle Saavedra, mi familia realizábamos las siguientes actividades antes de la pandemia.

Mis actividades:
Salir a pasear, Ir al parque, jugar con mis amigos

antes de la pandemia AHORA

3 actividades 2 actividades

APRENDO
RESOLVEMOS PROBLEMAS SEPARANDO CANTIDADES DE LAS ACTIVIDADES QUE DEJAMOS DE REALIZAR.

PRIMER GRADO APRENDEMOS EN EL ÁREA MATEMÁTICA

NOMBRES Y APELLIDOS: Susana Calle Saavedra

✓ Empleamos la estrategia "Pensar en sumar" para encontrar el total de nuestras actividades.

3 - 2 = ?

2 + 1 = 3

3 - 2 = 1

✓ Analizamos la pregunta del problema.

¿Cuántas actividades dejó de realizar con mi familia ahora?
1 actividad

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE N° 05

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Institución Educativa : N° 16875.
 1.2. Ciclo/Grado : III / 1° y 2°.
 1.3. Lugar : Barrio Nuevo.
 1.4. Directora : Puelles Benavides Marta.
 1.5. Profesora de Aula : Gómez Sena Doti Enriqueta.
 1.6. Investigadores : - Lalangui Flores Miguel Anghiolo.
 - Vásquez Neira Elvy Roxana.
 1.7. Docente asesor de Investigación : Mg. Tocto Flores Pedro Efrén.
 1.8. Fecha de ejecución : 14/04/2021.

II. COMPETENCIAS, DESEMPEÑOS ESPERADOS, SABERES PERTINENTES Y ACTITUDES A DESARROLLAR

2.1. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE.

ÀREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	ENFOQUES TRANSVERSALES	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN
MATEMÁTICA	Resuelve problemas de cantidad.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Traduce 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. 	Emplea estrategias de cálculo mental para realizar conteos hasta 10 en las actividades que realizan en familia tomando sus propias decisiones.	Elabora un cuadro de actividades para complementar la decena empleando la estrategia “El complemento de los números”.	<p>Enfoque de derecho Valor: Libertad y responsabilidad Actitud: Disposición a elegir de manera voluntaria y responsable la propia forma de actuar dentro de una sociedad.</p>	Lista de cotejo.

2.2. Nombre de la Actividad de Aprendizaje: “RESOLVEMOS PROBLEMAS UTILIZANDO MATERIAL BASE 10 PARA ENCONTRAR LAS DECENAS CON EL NÚMERO DE ACTIVIDADES QUE REALIZAMOS EN FAMILIA”.

III. DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE:

3.1. Nombre de la estrategia: “El complemento de los números”, es el que se suma a este para que el resultado sea diez (10). Se considera importante saber los complementos de los primeros nueve números debido que facilita el uso de las técnicas o estrategias de CM.

Para la ejecución de la estrategia los estudiantes observan los números que se complementan a la decena. Luego sumarán las actividades que realizan los hermanos en las respectivas tablas y los resultados de las sumas que obtuvieron las organizarán en cuadrillos y de esa manera encontraran los números que se complementan a la decena.

Finalmente, suman todos los complementos y encontraran la respuesta al problema planteado.

3.2. Procesos didácticos que utilizan en el área/competencia de acuerdo a su Programa de Intervención.

- a. Comprensión del problema.
- b. Búsqueda de la estrategia.
- c. Representación de la estrategia (vivencial, concreto, pictórico, gráfico y simbólico)
- d. Formalización.
- e. Reflexión.
- f. Transferencia.

3.3. Desarrollo de la Actividad de aprendizaje:

MOMENTOS DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS/ACTIVIDADES	MEDIOS Y MATERIALES EDUCATIVOS
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Para dar inicio al desarrollo de la actividad de aprendizaje, se comunica a los estudiantes en el WhatsApp mediante un mensaje la hora para las llamadas telefónicas correspondientes. ✓ Se establece un diálogo de soporte emocional. ✓ Comunicamos a los estudiantes el nombre de la actividad a desarrollar: “Resolvemos problemas utilizando material base 10 para encontrar las decenas con el número de actividades que realizamos en familia” ✓ Durante la llamada le planteamos las siguientes interrogantes a los estudiantes para saber cuánto conocen del tema. 	<p>SÍMBOLOS ORALES Y VISUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diálogo - Comunicado <p>IMÁGENES FIJAS, RADIO, GRABACIONES. WhatsApp Fichas de trabajo.</p>



- ¿Quién toma las decisiones en su familia?
 - ¿Qué decisiones tomas tú en tu familia?
 - ¿Cuántas actividades realizas en un día para ayudar en casa?
 - Si queremos saber el número de las actividades que realiza toda la familia ¿Qué haríamos?
- ✓ El docente presenta la siguiente dinámica la cajita preguntona para despertar el interés e imaginación de los estudiantes:
 “Los estudiantes se imaginan una cajita con preguntas, donde ellos sacan un papelito y le entregan al profesor, para que luego él lea la pregunta en el papelito que le toco sacar a cada uno de ellos”.

¿Qué decisiones y actividades realizan sus padres en el hogar?, ¿Cuántas actividades son?

¿Qué decisiones y actividades realizan sus hermanos?, ¿Cuántas actividades son?

¿Qué decisiones y actividades realizas tú?, ¿Cuántas actividades son?



- ✓ Se comunica el propósito de la actividad de aprendizaje, para saber qué es lo que van a lograr aprender los estudiantes al término de la actividad.

“Elaboramos un cuadro de actividades utilizando estrategias de cálculo mental para encontrar las decenas con el número de actividades que realizamos en familia”

- ✓ El docente brinda las indicaciones que deben seguir los estudiantes para lograr el propósito planteado, mediante las fichas de trabajo: **(Anexo N° 01)**
- Escucharemos y leeremos el problema de Ginna, Xiomara, Mauricio y Jordi.
 - Registraremos en nuestro cuaderno la información que nos ayudará a resolver la situación problemática.
 - Expresaremos la comprensión del problema.
 - Seleccionaremos y ejecutaremos una estrategia de cálculo mental para resolver la situación problemática.
 - Reflexionaremos sobre lo aprendido.
 - Cumplimos nuestro reto planteado en el propósito de la actividad.
- ✓ Los estudiantes proponen algunos acuerdos o normas para mantener el orden en la llamada.
- Escuchar con atención las indicaciones del docente.
 - Respetar la participación de nuestros compañeros.
 - No interrumpir en la llamada.

<p>DESARROLLO</p>	<p>➤ Comprensión del problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Los estudiantes recuerdan las decisiones que tomamos en cuenta para la convivencia familiar. ✓ Ahora leen el siguiente problema de las decisiones que toman los hermanos: Ginnia, Xiomara, Mauricio y Jordi en su familia para dar solución a lo que se pide hallar. (Anexo N° 02) <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Ginnia, Xiomara, Mauricio y Jordi son 4 hermanos que viven en el caserío Barrio Nuevo, en este nuevo tema de la convivencia familiar ellos decidieron por si mismos realizar las siguientes actividades para saber las consecuencias que podrían ocasionar en la familia.</p> <p>Ginna: Yo realizaré cada día la limpieza en casa, jugar con mis muñecas, dar de comer a las gallinas y hacer mi tarea.</p> <p>Xiomara: Yo lavaré los platos, miraré televisión, alimentaré a los cuyes, jugaré vóley, haré mis tareas y lavaré mi ropa.</p> <p>Mauricio: Yo regaré las verduras, jugaré futbol, haré mi tarea, cargaré leña y compraré golosinas.</p> <p>Jordi: Yo tenderé mi cama, miraré televisión, jugaré con mis carritos, cargaré agua y haré mi tarea.</p> <p>Pero los hermanos quieren saber lo siguiente ¿cuántas actividades realizamos todos en total?</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Los estudiantes responden a las siguientes interrogantes para comprender el problema. <ul style="list-style-type: none"> - ¿De qué trata el problema? - ¿Qué actividades realizan Ginnia, Xiomara, Mauricio y Jordi? - ¿Qué nos pide averiguar el problema? - ¿Alguna vez has resuelto una situación parecida? ¿Cómo lo hiciste? <p>➤ Búsqueda de estrategias.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Invitamos a los estudiantes a proponer algunas estrategias para resolver el problema con las siguientes interrogantes: <ul style="list-style-type: none"> - ¿En el problema se evidencian datos? menciónalos. - Según la pregunta del problema, ¿qué operación realizaremos para resolverlo? - ¿El problema se puede representar con figuras? explica. - ¿El problema tiene personajes? menciónalos. ✓ Los estudiantes anotan sus respuestas para luego contrastar en la representación de la estrategia. ✓ El docente realiza la siguiente pregunta. Ahora ¿Qué haremos para ayudar a los hermanos?, para que el estudiante mentalmente piense una estrategia. 	<p>SÍMBOLOS ORALES, ESCRITOS.</p> <p>SÍMBOLOS VISUALES</p> <ul style="list-style-type: none"> - imágenes - Signos <p>IMÁGENES FIJAS, RADIO, GRABACIONES.</p> <ul style="list-style-type: none"> - EXPERIENCIAS SIMULADAS Y DIRECTAS.
--------------------------	--	---

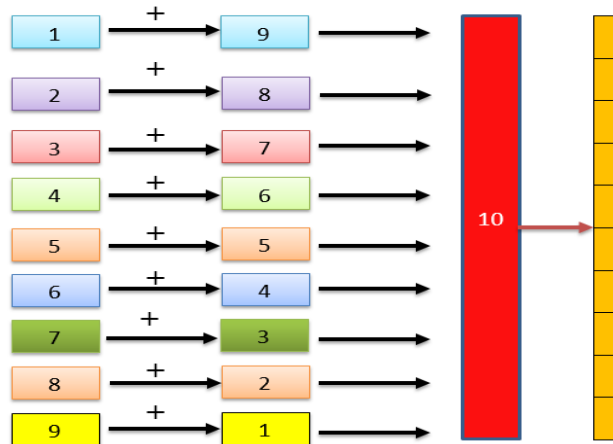
➤ **Representación de la estrategia (vivencial, concreto, pictórico, grafico, simbólico).**

✓ El docente hace recordar a los estudiantes los datos del problema con los siguientes resultados basados en preguntas:

- ¿Cuántas actividades realizará Ginnia?
- ¿Cuántas actividades realizará Xiomara?
- ¿Cuántas actividades realizará Mauricio?
- ¿Cuántas actividades realizará Jordi?

✓ El docente presenta la estrategia “El complemento de los números” para dar solución al problema planteado y noción a las cantidades.

- Los estudiantes complementan las unidades a la decena, donde suman las unidades desde 1 hasta el 9.



✓ Los estudiantes ordenan las actividades de cada hermano y realizan conteos de uno por uno.



1	1	1	1	TOTAL
limpieza en casa	jugaré con mis muñecas	daré de comer a las gallinas	haré mi tarea	4



XIOMARA

1	1	1	1	1	1	TOTAL
lavaré los platos	miraré televisión	alimentaré a los cuyes	jugaré vóley	haré mis tareas	lavaré mi ropa.	



MAURICI

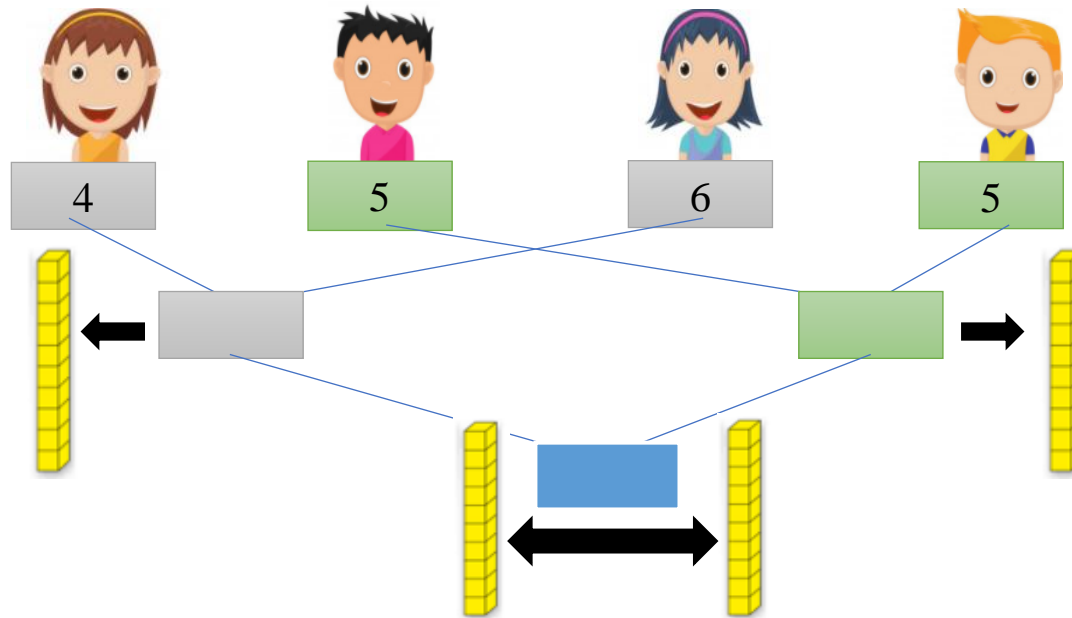
1	1	1	1	1	TOTAL
regaré las verduras	jugaré futbol	haré mi tarea	cargaré leña	compraré golosinas.	



JORDI

1	1	1	1	1	TOTAL
tenderé mi cama	miraré televisión	jugaré con mis carritos	cargaré agua	haré mi tarea	

- ✓ [Empleamos la estrategia busca el complemento.](#)
El docente pide a los estudiantes ordenar y realizar los complementos en las cantidades de las actividades totales que realiza cada niño.



- ✓ Analizamos la pregunta del problema para dar respuesta a lo que pide hallar en el problema.
 - ¿Cuántas actividades en total realizan los hermanos?
- ✓ Aplicamos lo siguiente:
 - Para ayudar en la familia Ginnia toma la decisión de realizar 4 actividades.
 - Para ayudar en la familia Xiomara toma la decisión de realizar 6 actividades.
 - Para ayudar en la familia Mauricio toma la decisión de realizar 5 actividades.
 - Para ayudar en la familia Jordi toma la decisión de realizar 5 actividades.

Para hallar el resultado del total buscamos los complementos a 10.



El 4 su complemento a 10 es 6

El 5 su complemento a 10 es 5

$$\begin{array}{r} \square + \square = 10 \\ \square + \square = 10 \end{array}$$

➤ **Formalización.**

- ✓ Se explica a los estudiantes que los números hallados en los problemas son cantidades y es más fácil operarlo si sabemos que estos se complementan a la decena.
- ✓ Los estudiantes expresan su comprensión de la utilización de la estrategia.
- ✓ El docente emplea otra situación problema idéntica a la anterior para formalizar el aprendizaje en la utilización de las estrategias de cálculo mental para la resolución de problemas aditivos.

✓ Los estudiantes leen la siguiente situación:

- Los miembros de la familia Rodríguez han decidido realizar las siguientes actividades:

			
Ana	Luis	Rosalía	Lizet
<ul style="list-style-type: none"> ✓ limpiaré la cocina ✓ cocinaré ✓ haré mis tareas. ✓ lavaré mi ropa. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ jugaré fútbol ✓ tenderé mi cama ✓ lavaré mi ropa ✓ barreré mi cuarto ✓ visitaré mis amigos ✓ cargaré agua ✓ daré de comer a las gallinas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ lavaré los servicios. ✓ daré de comer a los cuyes. ✓ jugaré con mis muñecas. ✓ cocinaré ✓ lavaré mi ropa. ✓ miraré televisión 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ miraré televisión ✓ haré mis tareas. ✓ ordenaré mi cuarto.

✓ Ordenamos las actividades de cada hermano y realizamos conteos de uno por uno.



1	1	1	1	TOTAL
limpiaré la cocina	cocinaré	haré mis tareas.	lavaré mi ropa.	



1	1	1	1	1	1	1	TOTAL
jugaré futbol	tenderé mi cama	lavaré mi ropa	barreré mi cuarto	visitaré mis amigos	cargaré agua	daré de comer a las gallinas	

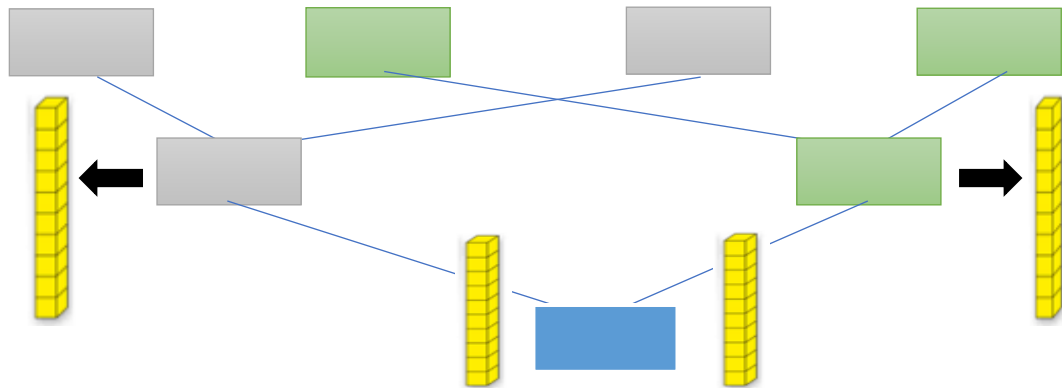


1	1	1	1	1	1	TOTAL
lavaré los servicios.	daré de comer a los cuyes.	jugaré con mis muñecas.	cocinaré	lavaré mi ropa.	miraré televisión	



1	1	1	TOTAL
miraré. televisión	haré mis tareas.	ordenaré mi cuarto.	

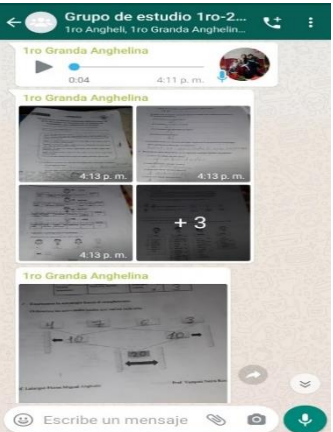
- ✓ Empleamos la estrategia busca el complemento.
- Ordenamos las actividades totales que realiza cada niño.



➤ **Reflexión.**

- ✓ El docente plantea las siguientes preguntas para la reflexión del aprendizaje dado.
 - ¿Para saber el resultado de actividades que realizan los hermanos que se empleó?
 - ¿Ustedes los cálculos que hemos realizado ayudan a resolver de manera rápida los problemas? Explica
 - ¿Será importante organizarnos en la familia para una buena convivencia familiar?

	<p>- ¿En la toma de decisiones que debemos de hacer con los demás miembros de la familia?</p> <p>➤ Transferencia.</p> <p>✓ Los estudiantes realizan el siguiente reto para concretizar sus aprendizajes.</p> <p>Elabora un cuadro con sus actividades que hace en su familia y realiza los complementos de los números de las actividades.</p> <table border="1" data-bbox="495 560 1626 916"> <thead> <tr> <th>Actividades</th> <th>Conteo</th> <th>complemento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lavar los platos</td> <td>2</td> <td rowspan="11" style="text-align: center; vertical-align: middle;">10</td> </tr> <tr> <td>Hacer la tarea</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Tender la ropa</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Barrer la casa</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Mirar televisión</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Ordenar el cuarto</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Cargar agua</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Cocinar</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Limpiar la cocina</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>✓ Luego de hacer la tabla realiza una descripción respondiendo a la siguiente pregunta: ¿Cuántas actividades realizan en total?</p>	Actividades	Conteo	complemento	Lavar los platos	2	10	Hacer la tarea	1	Tender la ropa	4	Barrer la casa	3	Mirar televisión	6	Ordenar el cuarto	8	Cargar agua	5	Cocinar	7	Limpiar la cocina	9	TOTAL		
Actividades	Conteo	complemento																								
Lavar los platos	2	10																								
Hacer la tarea	1																									
Tender la ropa	4																									
Barrer la casa	3																									
Mirar televisión	6																									
Ordenar el cuarto	8																									
Cargar agua	5																									
Cocinar	7																									
Limpiar la cocina	9																									
TOTAL																										
CIERRE	<p>Para culminar con la actividad de aprendizaje se realizaron las siguientes actividades:</p> <p>✓ Evaluamos el proceso de la enseñanza aprendizaje mediante una lista de cotejo. (Anexo N° 03)</p>		<p>SÍMBOLOS ORALES Y ESCRITOS</p> <p>- Diálogo.</p>																							

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Responden las siguientes interrogantes de metacognición para reflexionar del aprendizaje obtenido. <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué aprendimos hoy del tema trabajado? - ¿Cómo utilizarán lo aprendido? - ¿Para qué nos servirá lo aprendido el día de hoy? - ¿Será importante para informar a los demás? ¿Por qué? ✓ Realiza el proceso de retroalimentación durante la ejecución de la actividad de aprendizaje. ✓ Los estudiantes escuchan las siguientes indicaciones para presentar sus evidencias: <ul style="list-style-type: none"> - Tomar fotos a las fichas y enviarlas al grupo de WhatsApp. ✓ Nos despedimos con cada uno de los estudiantes y agradecemos por el orden y atención en el desarrollo de la actividad. 		
--	--	---	--

IV. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Ministerio de Educación (2021). *Programa “Aprendo en casa”*. Lima, Perú. Recuperado de:
- ✓ Pardo, A (2016). *¿Y qué del cálculo mental?* Bogotá, Colombia.
- ✓ Ministerio de Educación (2016). *Programa Curricular de Educación Primaria*. Lima, Perú.
- ✓ Ministerio de Educación (2015) *Rutas del aprendizaje ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? Área curricular de Matemática – III ciclo*. Lima, Perú.
- ✓ Ministerio de Educación (2021). *Programa “Aprendo en casa”*. Lima, Perú. Recuperado de:
<https://aprendoencasa.pe/#/experiencias/modalidad/ebr/nivel/primaria.sub-level,primaria-regular/grado/1-2/categoria/exploramos-y-aprendemos.experiences/unico>

V. ANEXOS:

- 5.1. **Anexo N° 01:** Fichas de trabajo.
- 5.2. **Anexo N° 02:** Marco teórico.
- 5.3. **Anexo N° 03:** Lista de cotejo.



MIGUEL ANGHIELO LALANGUI FLORES
INVESTIGADOR



ELVY ROXANA VÁSQUEZ NEIRA
INVESTIGADORA



DOTI ENRIQUETA GÓMEZ SENA

PROF. GÓMEZ SENA DOTI ENRIQUETA
PROFESORA DE AULA



MINISTERIO DE EDUCACIÓN (Mineduc)
L.E. N° 16875
DIRECCIÓN
Prof. Marta Elena Puelles Benavides
DNI N° 27738654

PROF. PUELLES BENAVIDES MARTA
DIRECTORA I.E N° 16875



Mg. Pedro Efrén Tocto Flores
CM. N° 1027435390
CPPe. N° 179769
Cod. ANR. N° A01673927

MG. PEDRO EFRÉN TOCTO FLORES
ASESOR DE INVESTIGACIÓN

ANEXOS

Anexo N° 01: Fichas de trabajo

“Resolvemos problemas utilizando material base 10 para encontrar las decenas con el número de actividades que realizamos en familia”

PRIMERO Y SEGUNDO
GRADO



APRENDEMOS EN EL ÁREA
MATEMÁTICA

NOMBRES Y APELLIDOS:

- ✓ Recordamos las decisiones que tomamos en cuenta para la convivencia familiar.
- ✓ Leemos el siguiente problema de las decisiones que toman los hermanos y hermanas: Ginnia, Xiomara, Mauricio y Jordi en su familia.

Ginnia, Xiomara, Mauricio y Jordi son 4 hermanos que viven en el caserío Barrio Nuevo, en este nuevo tema de la convivencia familiar ellos decidieron por si mismos realizar las siguientes actividades para saber las consecuencias que podrían ocasionar en la familia.

Ginna: Yo realizaré cada día la limpieza en casa, jugar con mis muñecas, dar de comer a las gallinas y hacer mi tarea.

Xiomara: Yo lavaré los platos, miraré televisión, alimentaré a los cuyes, jugaré vóley, haré mis tareas y lavaré mi ropa.

Mauricio: Yo regaré las verduras, jugaré futbol, haré mi tarea, cargaré leña y compraré golosinas.

Jordi: Yo tenderé mi cama, miraré televisión, jugaré con mis carritos, cargaré agua y haré mi tarea.

Pero los hermanos quieren saber cuántas actividades realizarán todos en total.

- ✓ Los estudiantes responden a las siguientes interrogantes para comprender el problema.
 - ¿De qué trata el problema?

- ¿Qué actividades realizan Ginnia, Xiomara, Mauricio y Jordi?

- ¿Qué nos pide averiguar el problema?

- ¿Alguna vez has resuelto una situación parecida? ¿Cómo lo hiciste?

✓ **Invitamos a los estudiantes a proponer algunas estrategias para resolver el problema con las siguientes interrogantes:**

- ¿En el problema se evidencian datos?

- ¿En el problema se evidencia cantidades?

- ¿El problema se puede representar con figuras?

- ¿El problema tiene personajes?

✓ Los estudiantes anotan sus respuestas para luego contrastar en la representación de la estrategia.

- Ahora ¿Qué haremos para ayudar a los hermanos?

✓ **Recuerden los datos del problema con los siguientes resultados basados en preguntas:**

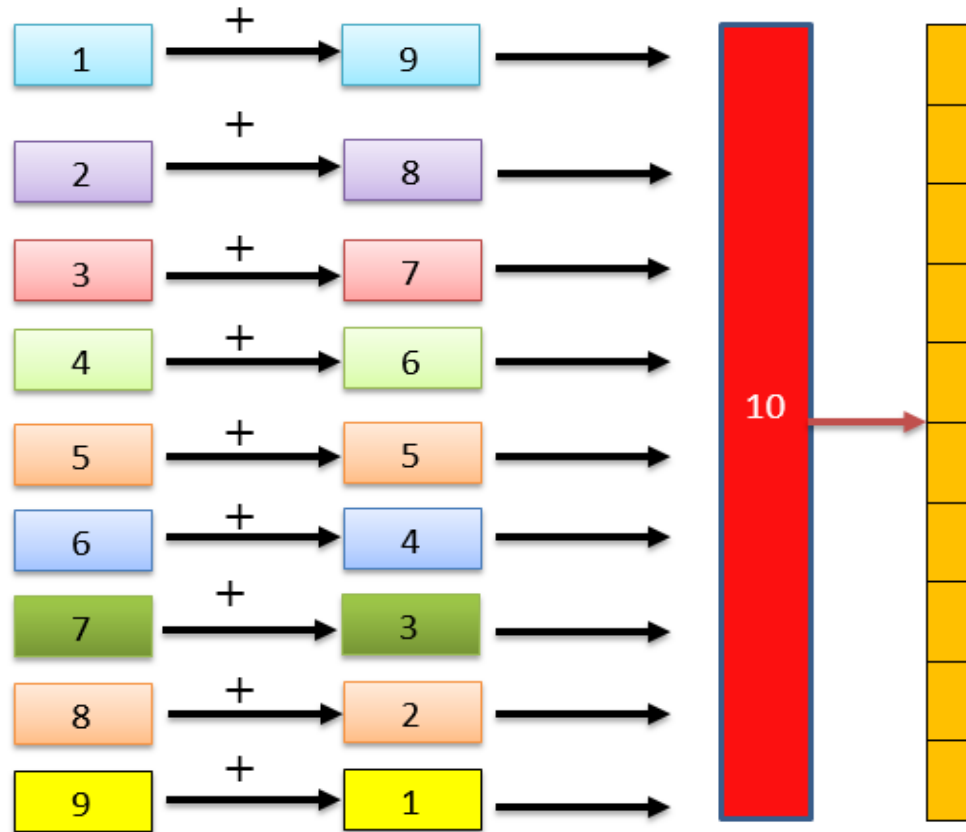
- ¿Cuántas actividades realizará Ginnia?

- ¿Cuántas actividades realizará Xiomara?

- ¿Cuántas actividades realizará Mauricio?

- ¿Cuántas actividades realizará Jordi?

- ✓ Presenta la estrategia “El complemento de los números” para dar solución al problema planteado.
- ✓ Se complementan las unidades a la decena, donde sumamos las unidades desde 1 hasta el 9.



- ✓ Ordenamos las actividades de cada hermano y realizamos conteos de uno por uno.



GINNIA

1	1	1	1	TOTAL
limpieza en casa	jugaré con mis muñecas	daré de comer a las gallinas	haré mi tarea	4



XIOMARA

1	1	1	1	1	1	TOTAL
lavaré los platos	miraré televisión	alimentaré a los cuyes	jugaré vóley	haré mis tareas	lavaré mi ropa.	6



MAURICIO

1	1	1	1	1	TOTAL
regaré las verduras	jugaré futbol	haré mi tarea	cargaré leña	compraré golosinas.	5

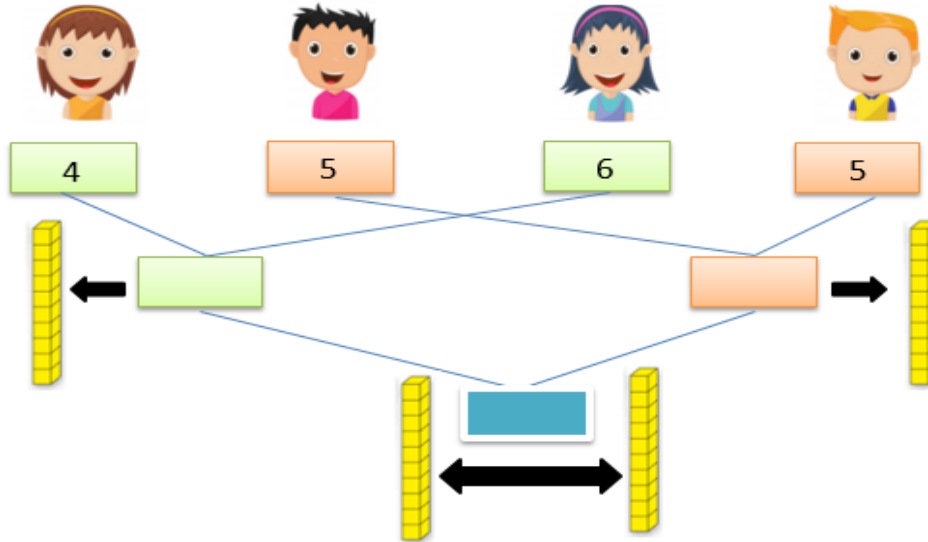


JORDI

1	1	1	1	1	TOTAL
tenderé mi cama	miraré televisión	jugaré con mis carritos	cargaré agua	haré mi tarea	5

✓ **Empleamos la estrategia busca el complemento.**

Ordenamos las actividades totales que realiza cada niño



- ✓ Analizamos la pregunta del problema
 - ¿Cuántas actividades en total realizan los hermanos?

- ✓ Aplicamos lo siguiente:
 - Para ayudar en la familia Ginnia toma la decisión de realizar 4 actividades.
 - Para ayudar en la familia Xiomara toma la decisión de realizar 6 actividades.
 - Para ayudar en la familia Mauricio toma la decisión de realizar 5 actividades.
 - Para ayudar en la familia Jordi toma la decisión de realizar 5 actividades.

Para hallar el resultado del total buscamos los complementos a 10.

		El 4 su complemento a 10 es 6	<input type="text" value="4"/>	+	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="10"/>
		El 5 su complemento a 10 es 5	<input type="text" value="5"/>	+	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="10"/>

- ✓ Emplea otra situación problema idéntica a la anterior.
- ✓ Los estudiantes responden al siguiente caso:
 - Los miembros de la familia Rodríguez han decidido realizar las siguientes actividades:

 Ana	 Luis	 Rosalía	 Lizet
<ul style="list-style-type: none"> ✓ limpiaré la cocina ✓ cocinaré ✓ haré mis tareas. ✓ lavaré mi ropa. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ jugaré futbol ✓ tenderé mi cama ✓ lavaré mi ropa ✓ barraré mi cuarto ✓ visitaré mis amigos ✓ cargaré agua ✓ daré de comer a las gallinas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ lavaré los servicios. ✓ daré de comer a los cuyes. ✓ jugaré con mis muñecas. ✓ cocinaré ✓ lavaré mi ropa. ✓ miraré televisión 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ miraré televisión ✓ haré mis tareas. ✓ ordenaré mi cuarto.

- ✓ Ordenamos las actividades de cada hermano y realizamos conteos de uno por uno.

1	1	1	1	TOTAL
limpiaré la cocina	cocinaré	haré mis tareas.	lavaré mi ropa.	



1	1	1	1	1	1	1	TOTAL
jugaré futbol	tenderé mi cama	lavaré mi ropa	barraré mi cuarto	visitaré mis amigos	cargaré agua	daré de comer a las gallinas	

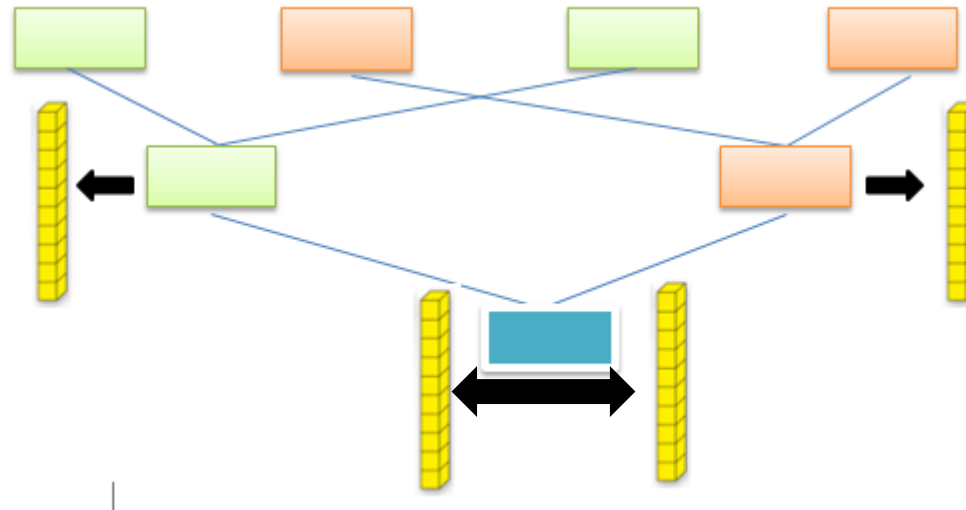


1	1	1	1	1	1	TOTAL
lavaré los servicios.	daré de comer a los cuyes.	jugaré con mis muñecas.	cocinaré	lavaré mi ropa.	miraré televisión	



1	1	1	TOTAL
miraré televisión	haré mis tareas.	ordenaré mi cuarto.	

- ✓ **Empleamos la estrategia busca el complemento.**
Ordenamos las actividades totales que realiza cada niño



- ✓ Planteamos las siguientes preguntas para la reflexión.
 - ¿Para saber el resultado de actividades que realizan los hermanos que se empleó?

 - ¿Ustedes los cálculos que hemos realizado ayudan a resolver de manera rápida los problemas? Explica

 - ¿Será importante organizarnos en la familia para una buena convivencia familiar?

 - ¿En la toma de decisiones que debemos de hacer con los demás miembros de la familia?

- ✓ Los estudiantes realizan el siguiente reto para concretizar sus aprendizajes.

Elabora un cuadro con sus actividades que hace en su familia y realiza los complementos de los números de las actividades.

Actividades	Conteo	complemento	10
Lavar los platos	2		
Hacer la tarea	1		
Tender la ropa	4		
Barrer la casa	3		
Mirar televisión	6		
Ordenar el cuarto	8		
Cargar agua	5		
Cocinar	7		
Limpiar la cocina	9		
TOTAL			

- ✓ Luego de hacer la tabla realiza una descripción respondiendo a la siguiente pregunta:

- ¿Cuántas actividades realizan en total?



Anexo N° 02: Marco teórico

Estrategias de cálculo mental para resolver problemas aditivos.

El Cálculo Mental es un proceso mental o cognitivo, mediante el cual se realizan operaciones aritméticas con el fin de dar respuesta a una situación matemática y obtener un resultado exacto a partir de datos, también exactos. No se puede hacer uso de elementos o ayudas externas. Por eso a continuación se hace una recopilación de algunas técnicas y estrategias que son útiles a la hora de desarrollar el Cálculo Mental. Esta recopilación recoge técnicas y estrategias para cada una de las operaciones básicas en el conjunto de los Números naturales.

Estrategias de cálculo mental para desarrollar problemas de adición (suma) y sustracción (resta).

Adición:

- ✓ El complemento de los números.
- ✓ Busca el complemento.
- ✓ Descomposición.
- ✓ Redondeo.

Sustracción

- ✓ Pensar en sumar.
- ✓ Redondeo
- ✓ Descomposición

- ✓ Para desarrollar la actividad de Aprendizaje se aplicaron las siguientes estrategias: **“El complemento de los números”**
El complemento de un número es el que se suma a este para que el resultado sea diez (10). Se considera importante saber los complementos de los primeros nueve números debido que facilita el uso de las técnicas o estrategias de CM.

- ✓ En la Tabla se ilustran los complementos de los primeros nueve números.

NÚMERO	COMPLEMENTO
1	9
2	8
3	7
4	6
5	5
6	4
7	3
8	2
9	1

- ✓ **“Busca el complemento”**. Esta estrategia, como su nombre lo indica, busca que de los números que se dan para sumar, se encuentren aquellos que son complemento y de esta manera obtener diez (10). Ejemplo: $5 + 3 + 2 + 8 + 7$
 La idea de esta estrategia es buscar los números que son complementos en este caso hay dos: $5 + 3 + 2 + 8 + 7$.
 Como son dos complementos, la suma es dos veces 10, o sea 20 y quedan 5; el resultado final es 25.

Esta misma estrategia se puede usar para más cantidad de números, ahorra mucho tiempo y evita los cálculos a lápiz y papel, debido a que las sumas de 10 en 10 son mucho más fáciles de realizar y de retener en la memoria

Referencia Bibliográfica:

- ✓ Pardo, A (2016). *¿Y qué del cálculo mental?* Bogotá, Colombia.

Anexo N° 03: Lista de Cotejo

ÁREA: Matemática											
N° de orden	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	COMPETENCIA								puntaje
			Resuelve problemas de cantidad.								
			CAPACIDAD ✓ Traduce 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.								
			INDICADORES								
			Comprende que es lo que le pide hallar en el problema.	Busca y ejecuta la estrategia para resolver el problema.	Utiliza estrategias de cálculo mental para hacer conteos y llegar a una solución.	Realiza complementos para llegar a la decena.					
			SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
01	Calle Huamán, Frank Mauricio.	1°		X		X				X	
02	Calle Saavedra, Saskia Angheli.	1°	X		X		X		X		
03	Granda Castillo, Anghelina.	1°	X		X		X		X		
04	Granda Guevara, Marife Xiomara	1°	X		X		X		X		
05	Castillo Rosillo, Jorge Luis.	2°	X		X		X		X		
06	Córdoba Gaona, Erick Eduardo.	2°	X		X		X		X		
07	Espil Concha, Vania Anet.	2°	X		X		X		X		
08	Herrera Calle, Erik Adrián.	2°	X		X		X		X		
09	Peña Parihuamán, Clever Jordi.	2°	X		X		X		X		
10	Ruiz Matute Suly Jhakore.	2°	X		X		X		X		
11	Sayago Huamán, Ginia Sharlot	2°	X		X		X		X		

EVIDENCIAS

APRENDO

"Resolvemos problemas utilizando material base 10 para encontrar las decenas con el número de actividades que realizamos en familia"

Recordamos las decenas que aprendimos en clase para la convivencia familiar.

Lemos el siguiente problema de los hermanos que viven en el barrio Barrio Nuevo, Mauricio y Jordi en su familia.

Ginma: Yo realizo cada día la limpieza en casa, jugar con mis muñecas, dar de comer a las gallinas y hacer mi tarea.

Xiomara: Yo lavare los platos, mirare televisión, almorzare a los cuques, jugar voley, hare mis tareas y lavare mi ropa.

Mauricio: Yo regare las verduras, jugare futbol, hare mi tarea, cargare agua y comprare golosinas.

Jordi: Yo tendere mi cama, mirare televisión, jugare con mis carros, cargare agua y hare mi tarea.

Pero los hermanos quieren saber cuantas actividades realizarán todos en total.

Los estudiantes responden a las siguientes interrogantes para comprender el problema.

¿De que trata el problema?

De las 4 hermanas que decidieron actividades

¿Que actividades realizan Ginma, Xiomara, Mauricio y Jordi?

Ginma: limpiar la casa, jugar con muñecas, dar de comer a las gallinas y hacer mi tarea. Xiomara: lavar platos, mirar televisión, jugar voley, hacer mi tarea y lavar mi ropa. Mauricio: regar las verduras, jugar futbol, hacer mi tarea, cargar agua y comprar golosinas. Jordi: tender mi cama, mirar televisión, jugar con mis carros, cargar agua y hacer mi tarea.

¿Que nos pide averiguar el problema?

El total de actividades que realizaron los hermanos

Prof. Vasquez Neira Roxana

APRENDO

¿Alguna vez has resuelto una situación parecida? ¿Cómo lo hiciste?

Si

¿Las niñas a los estudiantes a proponer algunas estrategias para resolver el problema con las siguientes interrogantes?

¿Es el problema de evidencias datos?

Si

¿Es el problema de evidencias cantidades?

Si

¿El problema se puede representar con figuras?

Si

¿El problema tiene personajes?

Si

Los estudiantes anotan sus respuestas para luego contrastar con la representación de la estrategia.

Ahora, ¿Que haremos para ayudar a los hermanos?

Sumar las actividades de cada hermano

Recuerden los datos del problema con los siguientes resultados basados en preguntas:

¿Cuántas actividades realizará Ginma?

4 actividades

¿Cuántas actividades realizará Xiomara?

6 actividades

¿Cuántas actividades realizará Mauricio?

5 actividades

¿Cuántas actividades realizará Jordi?

5 actividades

APRENDO

Ordenamos las actividades de cada hermano y realizamos cestas de uno por uno.

GINMA				TOTAL
limpiar la casa	jugar con mis muñecas	dar de comer a las gallinas	hacer mi tarea	4

XIOMARA				TOTAL	
lavar los platos	mirar televisión	almorzar a los cuques	jugar voley	hacer mis tareas	6

MAURICIO				TOTAL	
regar las verduras	jugar futbol	hacer mi tarea	cargar agua	comprar golosinas	5

JORDI				TOTAL	
tender mi cama	mirar televisión	jugar con mis carros	cargar agua	hacer mi tarea	5

Emplemos la estrategia busca el complemento.

Ordenamos las actividades totales que realiza cada niño

4 5 6 5

← 10 20 →

Prof. Vasquez Neira Roxana

APRENDO

Analizamos la pregunta del problema.

¿Cuántas actividades en total realizan los hermanos?

20 actividades

Aplicamos lo siguiente:

- Para ayudar en la familia Ginma toma la decisión de realizar 4 actividades.
- Para ayudar en la familia Xiomara toma la decisión de realizar 6 actividades.
- Para ayudar en la familia Mauricio toma la decisión de realizar 5 actividades.
- Para ayudar en la familia Jordi toma la decisión de realizar 5 actividades.

Para hallar el resultado del total buscamos los complementos a 10.

El 4 su complemento a 10 es 6

El 5 su complemento a 10 es 5

Empieza otra situación problema idéntica a la anterior.

Los estudiantes responden al siguiente caso:

Los miembros de la familia Rodriguez han decidido realizar las siguientes actividades:

Ana	Lali	Rosalia	Lizet
<ul style="list-style-type: none"> limpiaré la cocina cocharé hare mis tareas lavare mi ropa. 	<ul style="list-style-type: none"> jugare futbol tendere mi cama lavare mi ropa barrare mi cuarto visitare mis amigos cargare agua deré de comer a las gallinas. 	<ul style="list-style-type: none"> lavare los servicios deré de comer a los cuques. jugare con mis muñecas. cocinare lavare mi ropa. mirare televisión 	<ul style="list-style-type: none"> mirare televisión hare mis tareas. ordenare mi cuarto.

4 7 6 3

Prof. Vasquez Neira Roxana

APRENDO

Resolvemos la estrategia busca el complemento.

Ordenamos las actividades totales que realiza cada niño

4 7 6 3

← 10 10 →

Prof. Vasquez Neira Roxana

Elaboremos un cuadro con sus actividades que hace en su familia y realiza los complementos de las actividades.

Actividades	Cuentas	complemento
Lavar los platos	2	8
Hacer la tarea	1	9
Tender la ropa	4	6
Barrar la casa	3	7
Mirar televisión	6	4
Ordenar el cuarto	5	5
Cargar agua	5	5
Cocinar	7	3
Limpicar la cocina	9	1
TOTAL	45	

Luego de hacer la tabla realiza una descripción respondiendo a la siguiente pregunta:

¿Cuántas actividades realizan en total?

45 actividades en total

CUESTIONARIO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 16875

CASERÍO BARRIO NUEVO

NOMBRES Y APELLIDOS:

FECHA:/...../.....

PRIMER GRADO



I. Lee y resuelve cuidadosamente los siguientes problemas y marca con una (X) la respuesta correcta.

1. Ana tiene 6 muñecas y Juan tiene 7 avioncitos. ¿Cuántos juguetes tienen en total si los ajuntan?

- a) 13
- b) 16
- c) 20
- d) 25



2. Ana va a comprar a la bodega las siguientes golosinas: 4 chocolates, 7 galletas y 3 caramelos. Si se come 2 galletas ¿Cuántas golosinas tiene ahora Ana?

- a) 10
- b) 11
- c) 12
- d) 13

Chocolate = 4
Galletas = 7
Caramelos = 3






3. Miguel y Julia tienen 10 manzanas. Si se comen 2 manzanas, ¿Cuántas manzanas les quedarán en total?

- a) 3
- b) 5
- c) 8
- d) 12

10

diez

4. Fabiola y Luisa crían los siguientes animales en su granja:

Gallinas	Patos	Pavos
		

¿Cuántos animales en total crían en la granja Luisa y Fabiola?

- a) 18
- b) 20
- c) 22
- d) 24

5. Pablo tiene 9 trompos y Lucas tiene 4. ¿Cuántos trompos le deben dar a Lucas para que tenga igual cantidad que Pablo?

- a) 3
- b) 5
- c) 7
- d) 10

Trompos de Pablo



Trompos de Lucas



ÉXITOS



CUESTIONARIO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

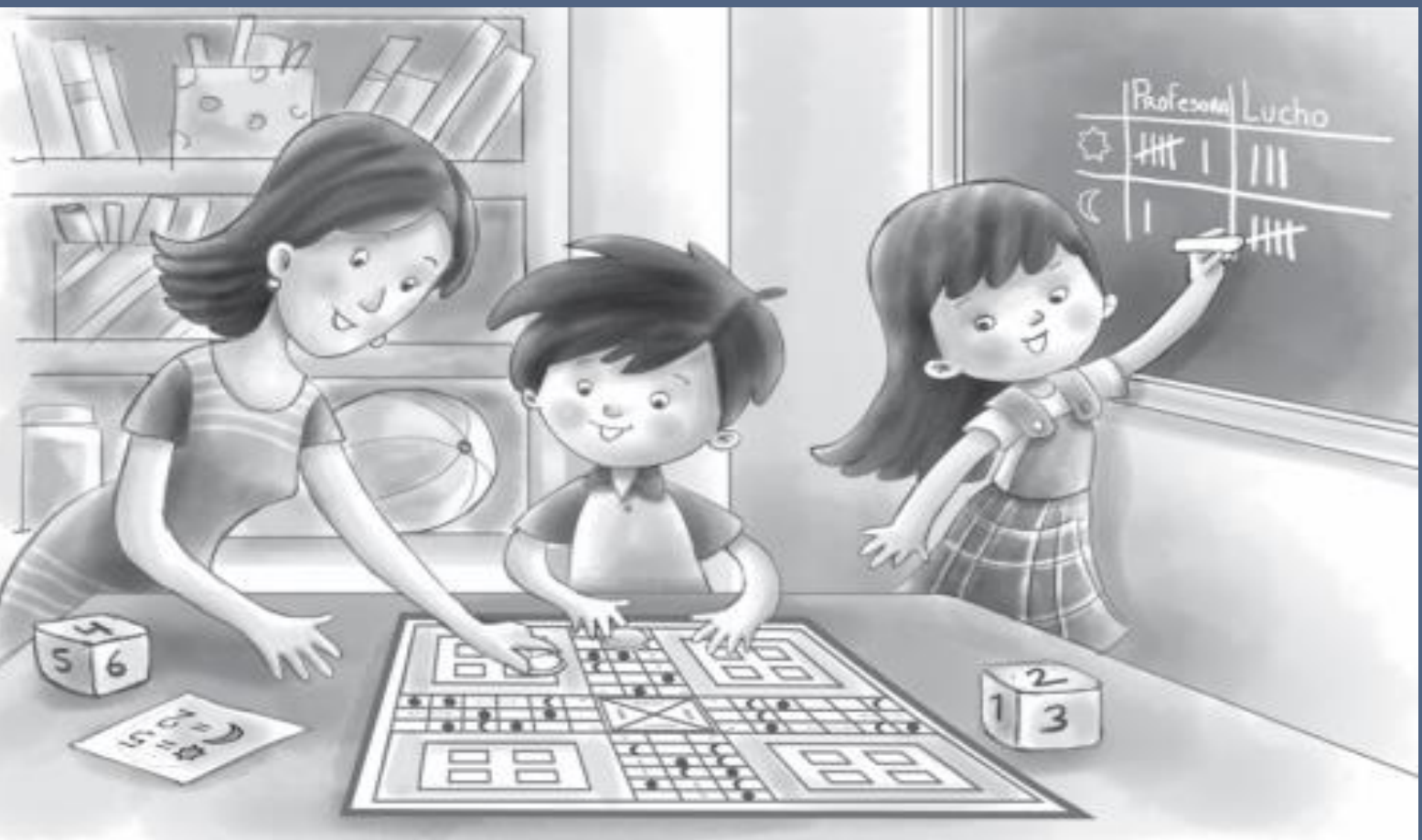
INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 16875

CASERÍO BARRIO NUEVO

NOMBRES Y APELLIDOS:

FECHA:/...../.....

SEGUNDO GRADO



I. Lee y resuelve cuidadosamente los siguientes problemas y marca con una (X) la respuesta correcta.

1. Luis juega a los dados con su hermanita. En las dos jugadas Luis hace 21 puntos y su hermana obtiene solo 13. ¿Cuántos puntos le faltan a su hermana para empatarlo a Luis?

- a) 5
- b) 8
- c) 11
- d) 13



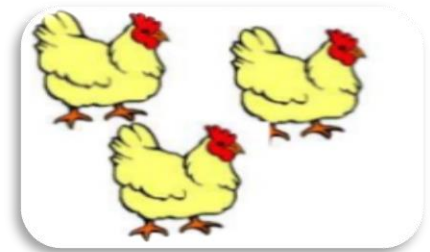
2. Liliana tiene 3 hijos a quienes ha repartido la siguiente propina: Jorge \$9, Pedro \$14 y Julio \$19. ¿Cuánto de propina en total repartió Liliana a sus hijos?

- a) 30
- b) 37
- c) 39
- d) 42

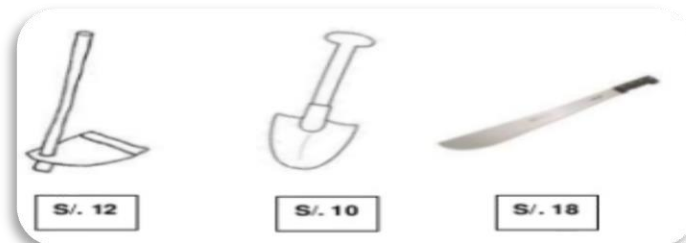


3. Juana tiene 35 gallinas y Teresa tiene 17 gallinas. ¿Cuántas gallinas debe perder Juana para tener lo mismo que Teresa?

- a) 14
- b) 16
- c) 18
- d) 20



4. El papá de Juan está en la ferretería observando los precios de las siguientes herramientas:



Si el papá de Juan compró un machete y una palana. ¿Cuánto pagará en total?

- a) 28
- b) 29
- c) 30
- d) 31

5. En el aula de segundo grado encontramos libros de comunicación: 30 nuevos y 15 usados y libros de matemática: 14 nuevos y 7 usados. ¿Cuántos libros de comunicación hay en total?

- a) 38
- b) 41
- c) 45
- d) 48

	Libros de aula	
	Nuevos	Usados
Libros de comunicación	30	15
Libros de matemática	14	7

ÉXITOS



RESULTADOS DE LA PRUEBA 1ER GRADO

1. = 13	A	B	C	D
2. = 12	A	B	C	D
3. = 8	A	B	C	D
4. = 24	A	B	C	D
5. = 5	A	B	C	D

RESULTADOS DE LA PRUEBA 2DO GRADO

1. = 8	A	B	C	D
2. = 42	A	B	C	D
3. = 18	A	B	C	D
4. = 28	A	B	C	D
5. = 45	A	B	C	D

LISTA DE COTEJO PARA DIAGNOSTICAR EL NIVEL DE LA UTILIZACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE CÁLCULO MENTAL EN RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS.

Nombres y Apellidos:

INDICADORES	SI	NO
1. Comprende el problema para saber de qué trata, cuales son los datos y que pide hallar.		
2. Busca y ejecuta una estrategia para encontrar lo que se le pide hallar en el problema.		
3. Aplica procedimientos de cálculo mental para encontrar solución al problema.		
4. Junta y agrega las cantidades presentes en el problema, para dar solución a lo que se le pide resolver.		
5. Separa y quita las cantidades presentes en el problema, para dar solución a lo que se le pide resolver.		
6. Iguala y compara las cantidades presentes en el problema, para dar solución a lo que se le pide resolver.		
7. Emplea correctamente los números y signos que se dan en el problema para encontrar correctamente el resultado.		
8. Consigue resolver el problema con su estrategia aplicada.		
9. Comprueba el resultado que encontró en la solución del problema.		
10. Reflexiona sobre el resultado encontrado para responder a lo que se le pide dar solución.		



CUESTIONARIO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 16875

CASERÍO BARRIO NUEVO

PRIMER GRADO

NOMBRES Y APELLIDOS:



FECHA:/...../.....

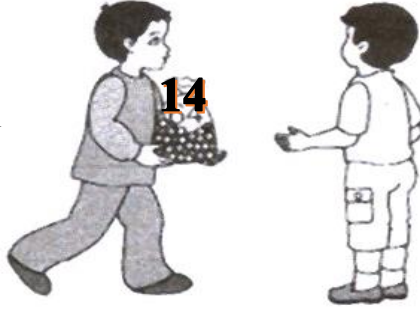


2021

I. Lee y resuelve cuidadosamente los siguientes problemas y marca con una (X) la respuesta correcta.

1. Manuel tiene 14 canicas y decide regalar 5 canicas a Ángel. ¿Cuántas canicas le quedan a Manuel?

- a) 5
- b) 7
- c) 9
- d) 11



2. En un autobús viajan 6 niños. En una parada suben 4 niños y después suben 3 más. ¿Cuántos niños en total viajan en el autobús?

- a) 10
- b) 11
- c) 12
- d) 13



3. Angélica y Marcos tienen 20 soles, y deciden comprar en el mercado las siguientes frutas:



¿Cuánto de vuelto les quedaran a Angélica y Marcos?

- a) 6
- b) 8
- c) 10
- d) 12

4. Fabiola tiene dos gallinas en su corral, una con 6 pollitos y otra con 9 pollitos. ¿Cuántos pollitos en total tiene Fabiola en su corral?

- a) 15
- b) 14
- c) 13
- d) 12



5. Antonia tiene 13 caramelos y Andrés 6. ¿Cuántos caramelos le faltan a Andrés para tener la misma cantidad de Antonia?

- a) 3
- b) 5
- c) 7
- d) 10



ÉXITOS





CUESTIONARIO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 16875

CASERÍO BARRIO NUEVO

SEGUNDO GRADO

NOMBRES Y APELLIDOS:



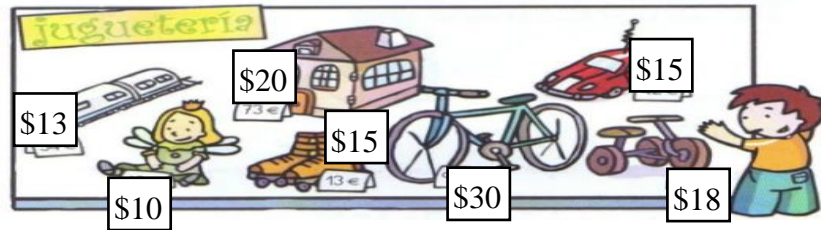
FECHA:/...../.....



2021

I. Lee y resuelve cuidadosamente los siguientes problemas y marca con una (X) la respuesta correcta.

1. Luis observa los siguientes precios en una juguetería.

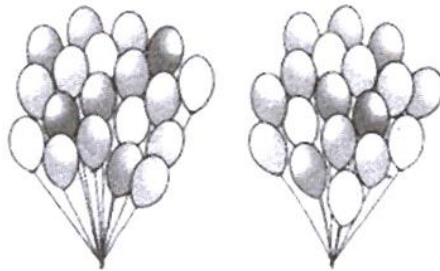


Si Luis compra el carrito y la casita. ¿Cuánto de dinero gastará Luis?

- a) 31
- b) 33
- c) 35
- d) 37

2. En el cumpleaños de Liliana se inflaron 27 globos y en la fiesta se reventaron 13. ¿Cuántos globos quedan?

- a) 14
- b) 15
- c) 16
- d) 17



3. Rosa tiene 20 juguetes en total. Si Raúl le regala 8 trompos. ¿Cuántas muñecas le regaló Ana?

- a) 10
- b) 11
- c) 12
- d) 13



4. José tiene 12 pelotas, Diana tiene 8 pelotas. ¿Cuántas pelotas tiene José más que Diana?

- a) 2
- b) 4
- c) 6
- d) 8



5. Luciana tiene 15 cuadernos, Rafael tiene 6 cuadernos. ¿Cuántos cuadernos debe conseguir Rafael para tener tantos como Luciana?

- a) 5
- b) 7
- c) 9
- d) 11



ÉXITOS



RESULTADOS DE LA PRUEBA 1ER GRADO

1. = 9	A	B	C	D
2. = 13	A	B	C	D
3. = 8	A	B	C	D
4. = 15	A	B	C	D
5. = 7	A	B	C	D

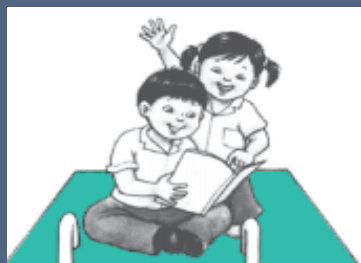
RESULTADOS DE LA PRUEBA 2DO GRADO

1. = 35	A	B	C	D
2. = 14	A	B	C	D
3. = 12	A	B	C	D
4. = 4	A	B	C	D
5. = 9	A	B	C	D

LISTA DE COTEJO PARA DIAGNOSTICAR EL NIVEL DE LA UTILIZACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE CÁLCULO MENTAL EN RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS:

Nombres y Apellidos:

INDICADORES	SI	NO
11. Comprende el problema para saber de qué trata, cuales son los datos y que pide hallar.		
12. Busca y ejecuta una estrategia para encontrar lo que se le pide hallar en el problema.		
13. Aplica procedimientos de cálculo mental para encontrar solución al problema.		
14. Junta y agrega las cantidades presentes en el problema, para dar solución a lo que se le pide resolver.		
15. Separa y quita las cantidades presentes en el problema, para dar solución a lo que se le pide resolver.		
16. Iguala y compara las cantidades presentes en el problema, para dar solución a lo que se le pide resolver.		
17. Emplea correctamente los números y signos que se dan en el problema para encontrar correctamente el resultado.		
18. Consigue resolver el problema con su estrategia aplicada.		
19. Comprueba el resultado que encontró en la solución del problema.		
20. Reflexiona sobre el resultado encontrado para responder a lo que se le pide dar solución.		



CUESTIONARIO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 16875

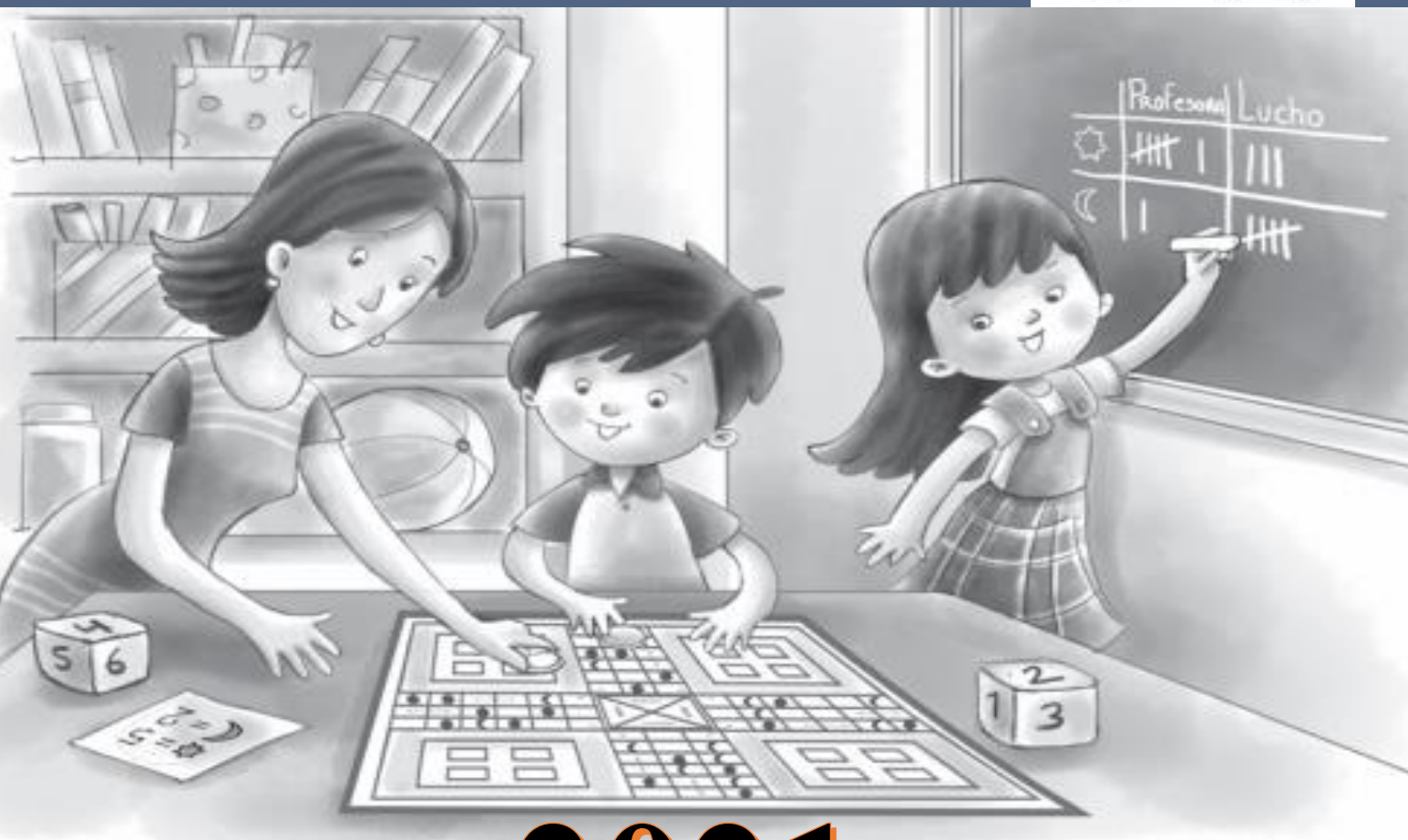
CASERÍO BARRIO NUEVO

PRIMER GRADO

NOMBRES Y APELLIDOS:



FECHA:/...../.....



2021

I. Lee y resuelve cuidadosamente los siguientes problemas y marca con una (X) la respuesta correcta.

1. Ana y Jorge tienen las siguientes cantidad de frutas.



¿Cuántas frutas en total tienen los dos niños?

- a) 16
- b) 15
- c) 14
- d) 13

2. En un autobús viajan 8 niños. En una parada suben 7 niños y después suben 3 más. ¿Cuántos niños en total viajan en el autobús?

- a) 16
- b) 18
- c) 20
- d) 22



3. Angélica tienen 15 manzanas y decide comer algunas. Ahora ella tiene 10 manzanas ¿Cuántas manzanas comió Angélica?

- a) 5
- b) 6
- c) 7
- d) 8



4. Fabiola compra dos muñecas a 16 soles y Marcos compra un carrito a 9 soles. ¿Cuánto más gastó Fabiola que Marcos?

- a) 10
- b) 9
- c) 8
- d) 7



5. Antonia tiene 20 caramelos y Andrés 8. ¿Cuántos caramelos le faltan a Andrés para tener la misma cantidad de Antonia?

- a) 16
- b) 14
- c) 12
- d) 10



ÉXITOS





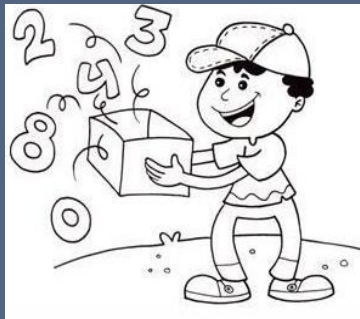
CUESTIONARIO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 16875

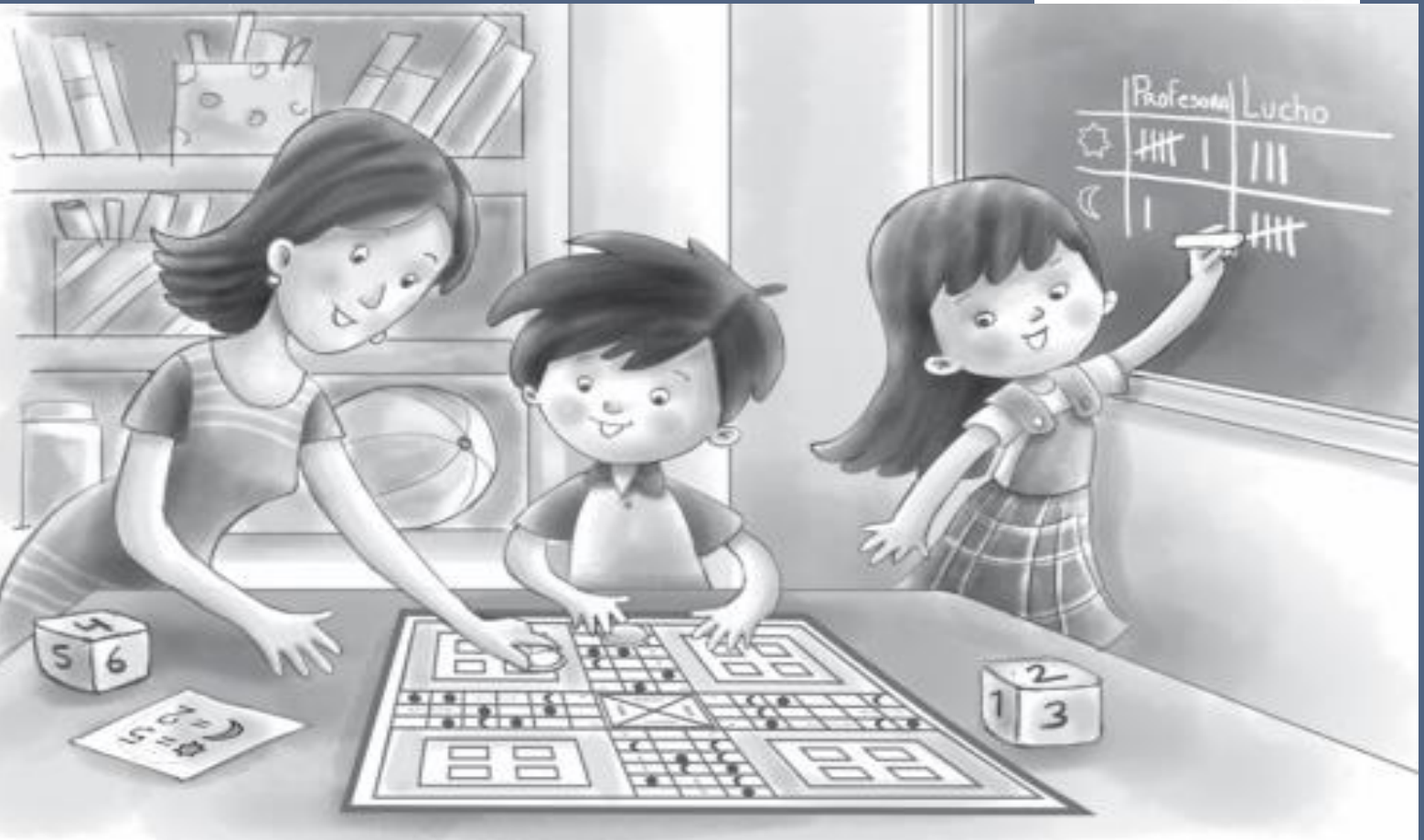
CASERÍO BARRIO NUEVO

SEGUNDO GRADO

NOMBRES Y APELLIDOS:



FECHA:/...../.....



2021

I. Lee y resuelve cuidadosamente los siguientes problemas y marca con una (X) la respuesta correcta.

1. Anderson y Anibal han vendido frutas. Si Anderson logró vender 37 soles de frutas y Anibal 21 soles. ¿Cuántos soles tiene que ganar Anibal para tener lo mismo que Anderson?

- a) 14
b) 16
c) 18
d) 20



2. Gaby pesa 56 kilogramos, Luis pesa 78 kilogramos. ¿Cuántos kilogramos tiene que perder Luis para pesar como Gaby?

- a) 19
b) 20
c) 21
d) 22



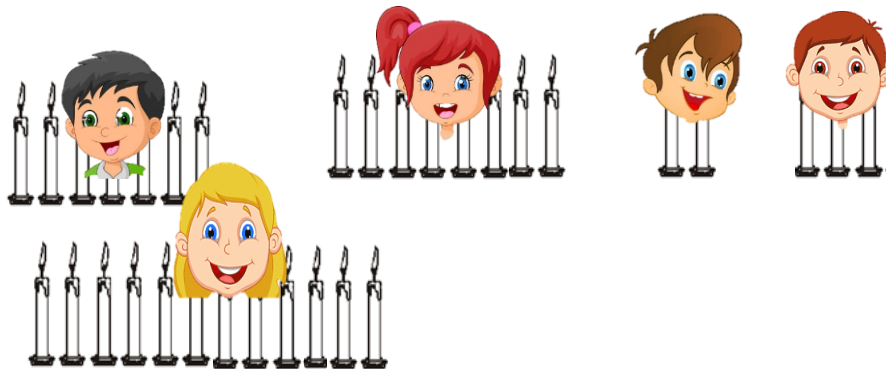
3. Luis tiene 18 carritos y Adrián le regala 12 trompos. ¿Cuántos juguetes tiene Luis en total?

- a) 28
b) 29
c) 30
d) 13



4. Si José prende 7 velas, Diana 8, Jorge 3, Ángel 2 y Rosa 12 velas más. ¿Cuántas velas en total prendieron los niños?

- a) 24
b) 28
c) 32
d) 36



5. Luciana tiene 19 cuadernos, Rafael tiene 9 cuadernos. ¿Cuántos cuadernos debe conseguir Rafael para tener tantos como Luciana?

- a) 10
- b) 9
- c) 8
- d) 7



ÉXITOS



RESULTADOS DE LA PRUEBA 1ER GRADO

1. = 13	A	B	C	D
2. = 18	A	B	C	D
3. = 5	A	B	C	D
4. = 7	A	B	C	D
5. = 12	A	B	C	D

RESULTADOS DE LA PRUEBA 2DO GRADO

1. = 16	A	B	C	D
2. = 22	A	B	C	D
3. = 30	A	B	C	D
4. = 32	A	B	C	D
5. = 10	A	B	C	D

LISTA DE COTEJO PARA DIAGNOSTICAR EL NIVEL DE LA UTILIZACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE CÁLCULO MENTAL EN RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS:

Nombres y Apellidos:

INDICADORES	SI	NO
1. Comprende el problema para saber de qué trata, cuales son los datos y que pide hallar.		
2. Busca y ejecuta una estrategia para encontrar lo que se le pide hallar en el problema.		
3. Aplica procedimientos de cálculo mental para encontrar solución al problema.		
4. Junta y agrega las cantidades presentes en el problema, para dar solución a lo que se le pide resolver.		
5. Separa y quita las cantidades presentes en el problema, para dar solución a lo que se le pide resolver.		
6. Iguala y compara las cantidades presentes en el problema, para dar solución a lo que se le pide resolver.		
7. Emplea correctamente los números y signos que se dan en el problema para encontrar correctamente el resultado.		
8. Consigue resolver el problema con su estrategia aplicada.		
9. Comprueba el resultado que encontró en la solución del problema.		
10. Reflexiona sobre el resultado encontrado para responder a lo que se le pide dar solución.		

**SISTEMATIZACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE
RECOLECCIÓN DE DATOS.**

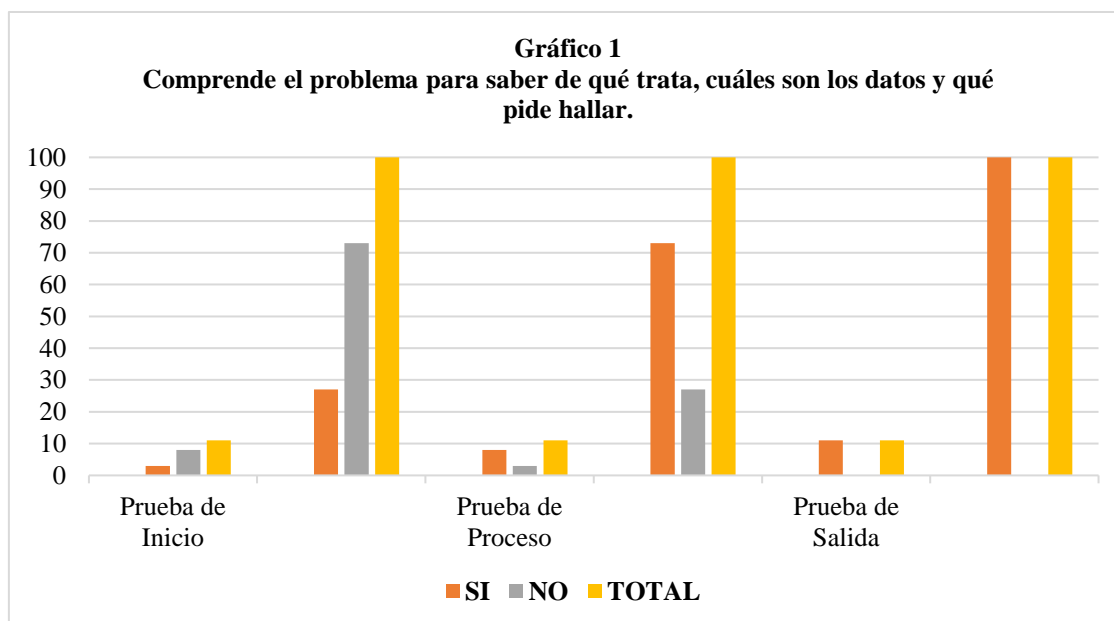
**SISTEMATIZACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS APLICADOS: CUESTIONARIO/LISTA DE COTEJO
EN SU FASE DE INICIO, PROCESO Y SALIDA.**

Tabla 1

Comprende el problema para saber de qué trata, cuáles son los datos y qué pide hallar.

X	Prueba de Inicio		Prueba de Proceso		Prueba de Salida	
	fi	hi%	fi	hi%	fi	hi%
SI	3	27	8	73	11	100
NO	8	73	3	27	0	0
TOTAL	11	100	11	100	11	100

Nota: los datos son proporcionados por la lista de cotejo aplicada a los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa Primaria N° 16875, Barrio Nuevo, 2021.



Nota: los datos son proporcionados por la tabla 1.

DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN

En lo referente a la aplicación de las estrategias de cálculo mental para elevar los niveles de resolución de problemas aditivos de los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, se observa que: el 27% en la Prueba de Inicio si comprenden el problema para saber de qué trata, cuáles son los datos y qué pide hallar, en la Prueba de Proceso se incrementó al 73% y en la Prueba de Salida subió significativamente al 100%, lo que determina que las estrategias aplicadas fueron eficientes.

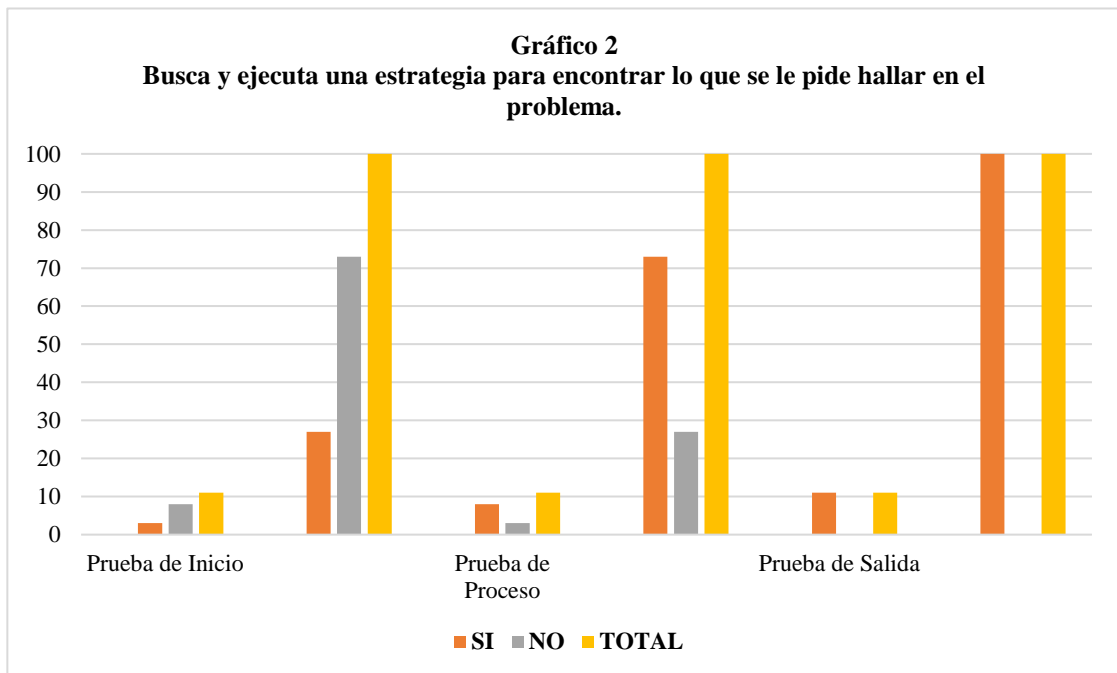
Del análisis se concluye que con la aplicación de las estrategias de cálculo mental ha sido posible elevar los niveles de resolución de problemas aditivos, puesto que dar la solución a un problema requiere de la comprensión de lo que este presenta, siendo la primera fase importante que permite a los estudiantes familiarizarse con el enunciado del problema logrando así estratégicamente dar solución a lo que este le pide averiguar y del mismo modo lograr los aprendizajes esperados en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, distrito y provincia de San Ignacio, año 2021.

Tabla 2

Busca y ejecuta una estrategia para encontrar lo que se le pide hallar en el problema.

X	Prueba de Inicio		Prueba de Proceso		Prueba de Salida	
	fi	hi%	fi	hi%	fi	hi%
SI	3	27	8	73	11	100
NO	8	73	3	27	0	0
TOTAL	11	100	11	100	11	100

Nota: los datos son proporcionados por la lista de cotejo aplicada a los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa Primaria N° 16875, Barrio Nuevo, 2021.



Nota: los datos son proporcionados por la tabla 2.

DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN

En lo referente a la aplicación de las estrategias de cálculo mental para elevar los niveles de resolución de problemas aditivos de los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, se observa que: el 27% en la Prueba de Inicio si busca y ejecuta una estrategia para encontrar lo que se le pide hallar en el problema, en la Prueba de Proceso se incrementó al 73% y en la Prueba de Salida subió significativamente al 100%, lo que determina que las estrategias aplicadas fueron eficientes.

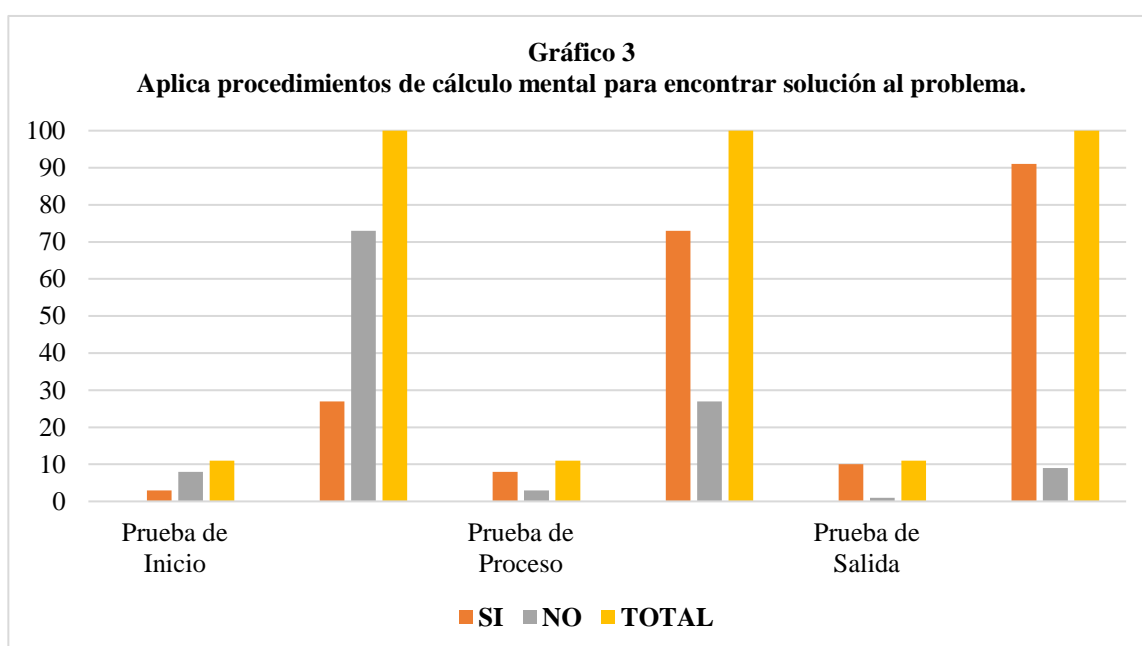
Del análisis se concluye que con la aplicación de las estrategias de cálculo mental ha sido posible elevar los niveles de resolución de problemas aditivos, pues encontrar la solución a los problemas es importante plantear el que voy hacer y cómo haré para resolverlo, permitiendo a los estudiantes seguridad en su plan para actuar estratégicamente con el cálculo mental en los diferentes problemas planteados, dándoles solución inmediata y del mismo modo lograr los aprendizajes esperados en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, distrito y provincia de San Ignacio, año 2021.

Tabla 3**Aplica procedimientos de cálculo mental para encontrar solución al problema.**

X	Prueba de Inicio		Prueba de Proceso		Prueba de Salida	
	fi	hi%	fi	hi%	fi	hi%
SI	3	27	8	73	10	91
NO	8	73	3	27	1	9
TOTAL	11	100	11	100	11	100

Nota: los datos son proporcionados por la lista de cotejo aplicada a los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa

Primaria N° 16875, Barrio Nuevo, 2021.



Nota: los datos son proporcionados por la tabla 3.

DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN

En lo referente a la aplicación de las estrategias de cálculo mental para elevar los niveles de resolución de problemas aditivos de los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, se observa que: el 27% en la Prueba de Inicio si aplica procedimientos de cálculo mental para encontrar solución al problema. , en la Prueba de Proceso se incrementó al 73% y en la Prueba de Salida subió significativamente al 91%, lo que determina que las estrategias aplicadas fueron eficientes.

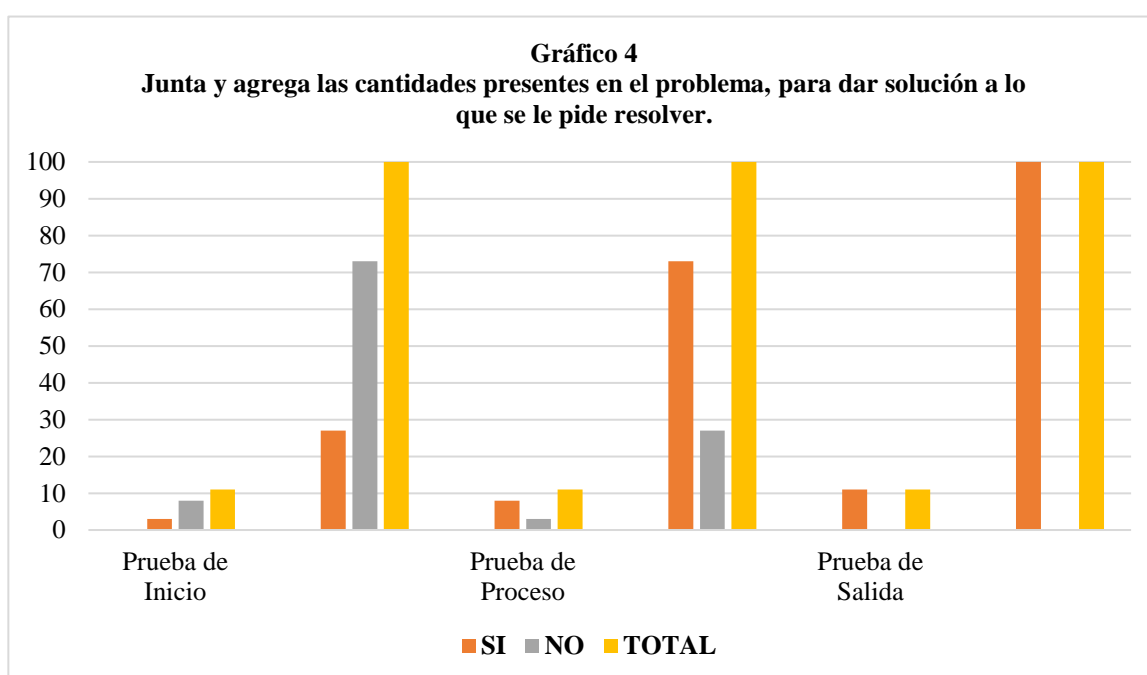
Del análisis se concluye que con la aplicación de las estrategias de cálculo mental ha sido posible elevar los niveles de resolución de problemas aditivos, pues llegar a la solución de los problemas comprende, pensar y actuar matemáticamente con pasos seguros y rápidos para operar las cantidades y llegar a las metas que se quieren llegar con la aplicación de procedimientos de cálculo mental que ayudan a dar solución eficaz a los problemas planteados y del mismo modo lograr los aprendizajes esperados en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, distrito y provincia de San Ignacio, año 2021.

Tabla 4

Junta y agrega las cantidades presentes en el problema, para dar solución a lo que se le pide resolver

X	Prueba de Inicio		Prueba de Proceso		Prueba de Salida	
	fi	hi%	fi	hi%	fi	hi%
SI	3	27	8	73	11	100
NO	8	73	3	27	0	0
TOTAL	11	100	11	100	11	100

Nota: los datos son proporcionados por la lista de cotejo aplicada a los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa Primaria N° 16875, Barrio Nuevo, 2021.



Nota: los datos son proporcionados por la tabla 4.

DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN

En lo referente a la aplicación de las estrategias de cálculo mental para elevar los niveles de resolución de problemas aditivos de los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, se observa que: el 27% en la Prueba de Inicio si junta y agrega las cantidades presentes en el problema, para dar solución a lo que se le pide resolver, en la Prueba de Proceso se incrementó al 73% y en la Prueba de Salida subió significativamente al 100%, lo que determina que las estrategias aplicadas fueron eficientes.

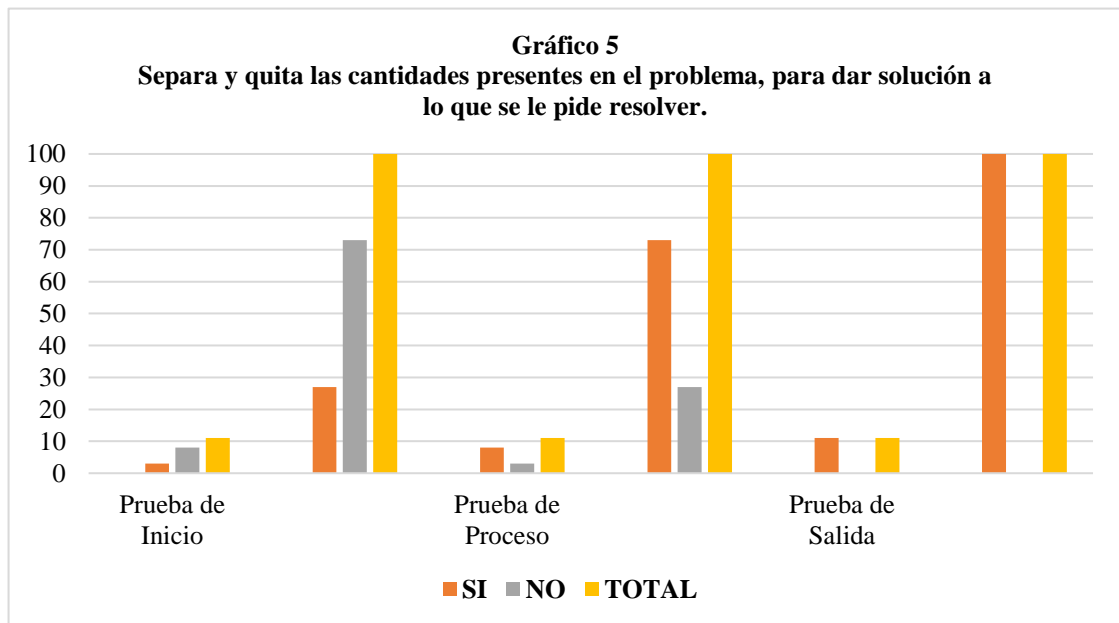
Del análisis se concluye que con la aplicación de las estrategias de cálculo mental ha sido posible elevar los niveles de resolución de problemas aditivos, es así que saber agregar y juntar las cantidades en los problemas en cualquier contexto según corresponda es muy importante porque garantizamos que nuestros estudiantes aprendan a dar respuestas inmediatas a los problemas presentes y del mismo modo lograr los aprendizajes esperados en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, distrito y provincia de San Ignacio, año 2021.

Tabla 5

Separa y quita las cantidades presentes en el problema, para dar solución a lo que se le pide resolver.

X	Prueba de Inicio		Prueba de Proceso		Prueba de Salida	
	fi	hi%	fi	hi%	fi	hi%
SI	3	27	8	73	11	100
NO	8	73	3	27	0	0
TOTAL	11	100	11	100	11	100

Nota: los datos son proporcionados por la lista de cotejo aplicada a los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa Prima N° 16875, Barrio Nuevo, 2021.



Nota: los datos son proporcionados por la tabla 5.

DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN

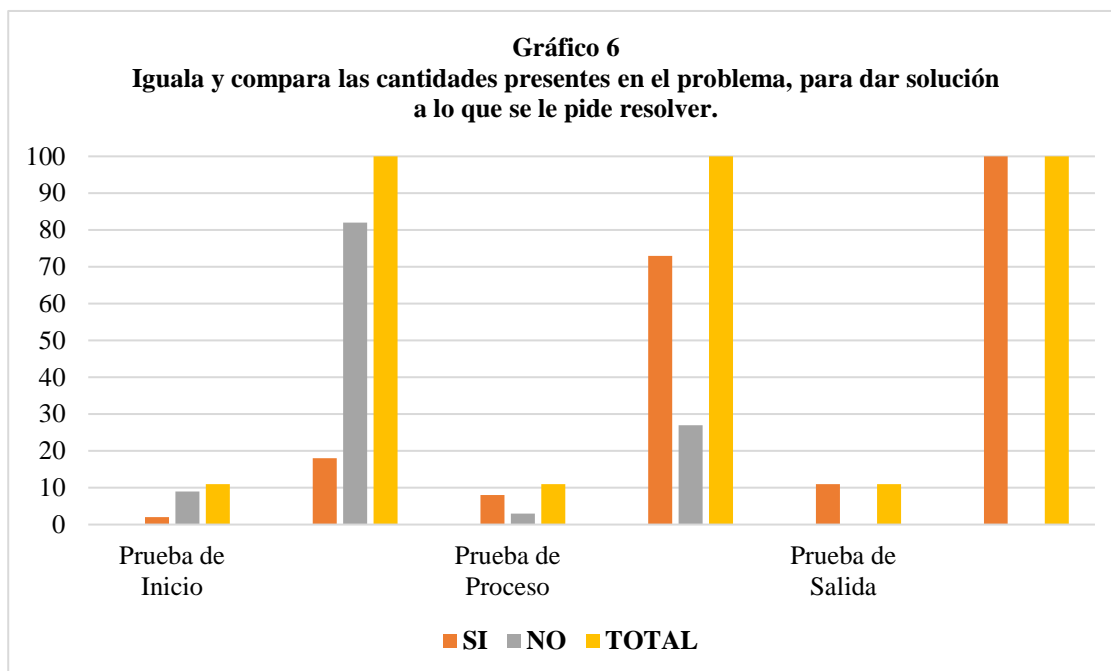
En lo referente a la aplicación de las estrategias de cálculo mental para elevar los niveles de resolución de problemas aditivos de los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, se observa que: el 27% en la Prueba de Inicio si separa y quita las cantidades presentes en el problema, para dar solución a lo que se le pide resolver, en la Prueba de Proceso se incrementó al 73% y en la Prueba de Salida subió significativamente al 100%, lo que determina que las estrategias aplicadas fueron eficientes.

Del análisis se concluye que con la aplicación de las estrategias de cálculo mental ha sido posible elevar los niveles de resolución de problemas aditivos, es así que saber separar y quitar las cantidades en los problemas en cualquier contexto según corresponda es muy importante porque garantizamos que nuestros estudiantes aprendan a sacar diferencias inmediatas de las cantidades presentes en los problemas y del mismo modo lograr los aprendizajes esperados en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, distrito y provincia de San Ignacio, año 2021.

Tabla 6***Iguala y compara las cantidades presentes en el problema, para dar solución a lo que se le pide resolver.***

X	Prueba de Inicio		Prueba de Proceso		Prueba de Salida	
	fi	hi%	fi	hi%	fi	hi%
SI	2	18	8	73	11	100
NO	9	82	3	27	0	0
TOTAL	11	100	11	100	11	100

Nota: los datos son proporcionados por la lista de cotejo aplicada a los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa Primaria N° 16875, Barrio Nuevo, 2021.



Nota: los datos son proporcionados por la tabla 6.

DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN

En lo referente a la aplicación de las estrategias de cálculo mental para elevar los niveles de resolución de problemas aditivos de los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, se observa que: el 18% en la Prueba de Inicio si iguala y compara las cantidades presentes en el problema, para dar solución a lo que se le pide resolver, en la Prueba de Proceso se incrementó al 73% y en la Prueba de Salida subió significativamente al 100%, lo que determina que las estrategias aplicadas fueron eficientes.

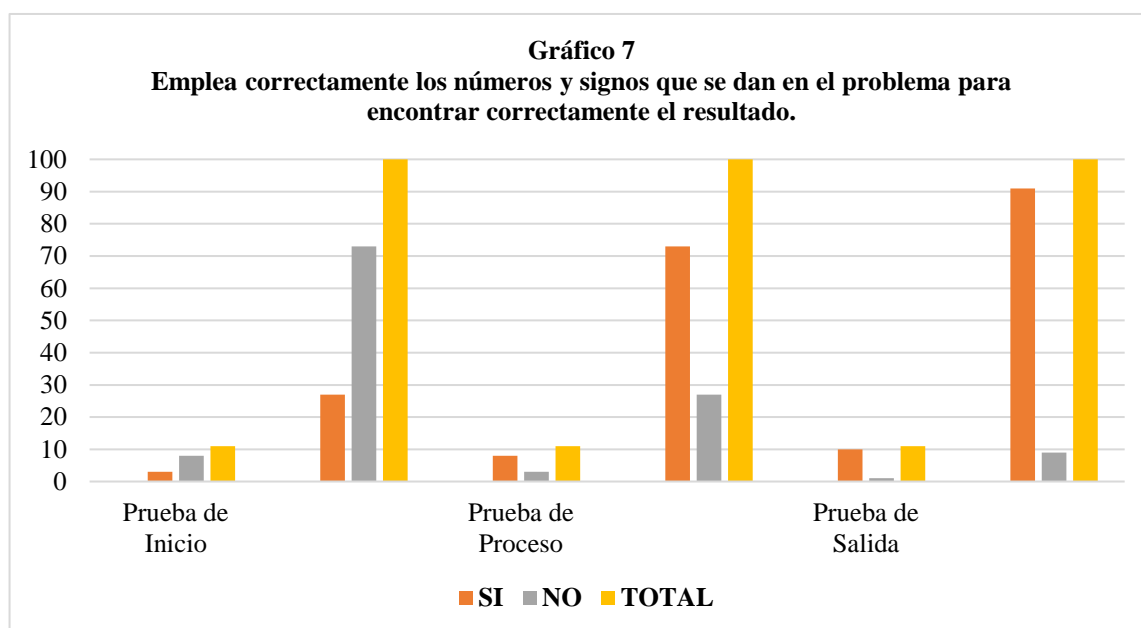
Del análisis se concluye que con la aplicación de las estrategias de cálculo mental ha sido posible elevar los niveles de resolución de problemas aditivos, es así que saber igualar y comparar las cantidades en los problemas en cualquier contexto según corresponda es muy importante porque garantizamos que nuestros estudiantes aprendan a dar respuestas inmediatas a los problemas presentes y del mismo modo lograr los aprendizajes esperados en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, distrito y provincia de San Ignacio, año 2021.

Tabla 7

Emplea correctamente los números y signos que se dan en el problema para encontrar correctamente el resultado.

X	Prueba de Inicio		Prueba de Proceso		Prueba de Salida	
	fi	hi%	fi	hi%	fi	hi%
SI	3	27	8	73	10	91
NO	8	73	3	27	1	9
TOTAL	11	100	11	100	11	100

Nota: los datos son proporcionados por la lista de cotejo aplicada a los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa Primaria N° 16875, Barrio Nuevo, 2021.



Nota: los datos son proporcionados por la tabla 7.

DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN

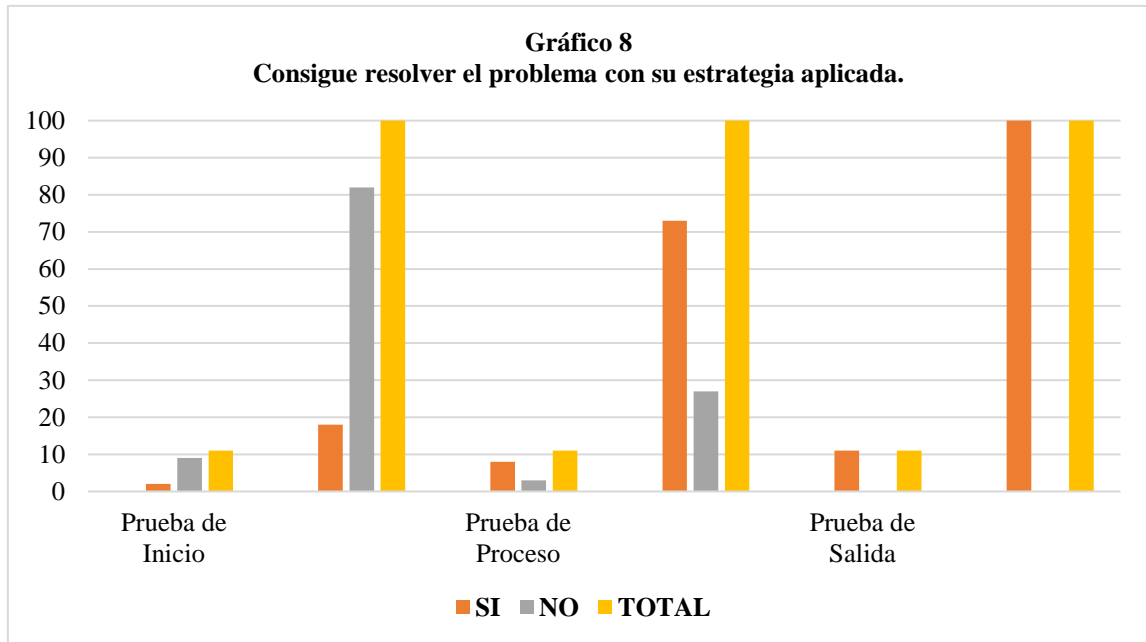
En lo referente a la aplicación de las estrategias de cálculo mental para elevar los niveles de resolución de problemas aditivos de los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, se observa que: el 27% en la Prueba de Inicio si emplea correctamente los números y signos que se dan en el problema para encontrar correctamente el resultado, en la Prueba de Proceso se incrementó al 73% y en la Prueba de Salida subió significativamente al 91%, lo que determina que las estrategias aplicadas fueron eficientes.

Del análisis se concluye que con la aplicación de las estrategias de cálculo mental ha sido posible elevar los niveles de resolución de problemas aditivos, pues saber emplear correctamente los números y signos para operar en las cantidades según corresponda es muy importante porque garantizamos que nuestros estudiantes aprendan a dar respuestas inmediatas a los problemas presentes y del mismo modo lograr los aprendizajes esperados en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, distrito y provincia de San Ignacio, año 2021.

Tabla 8
Consigue resolver el problema con su estrategia aplicada.

X	Prueba de Inicio		Prueba de Proceso		Prueba de Salida	
	fi	hi%	fi	hi%	fi	hi%
SI	2	18	8	73	11	100
NO	9	82	3	27	0	0
TOTAL	11	100	11	100	11	100

Nota: los datos son proporcionados por la lista de cotejo aplicada a los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa Primaria N° 16875, Barrio Nuevo, 2021.



Nota: los datos son proporcionados por la tabla 8.

DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN

En lo referente a la aplicación de las estrategias de cálculo mental para elevar los niveles de resolución de problemas aditivos de los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, se observa que: el 18% en la Prueba de Inicio si consigue resolver el problema con su estrategia aplicada, en la Prueba de Proceso se incrementó al 73% y en la Prueba de Salida subió significativamente al 100%, lo que determina que las estrategias aplicadas fueron eficientes.

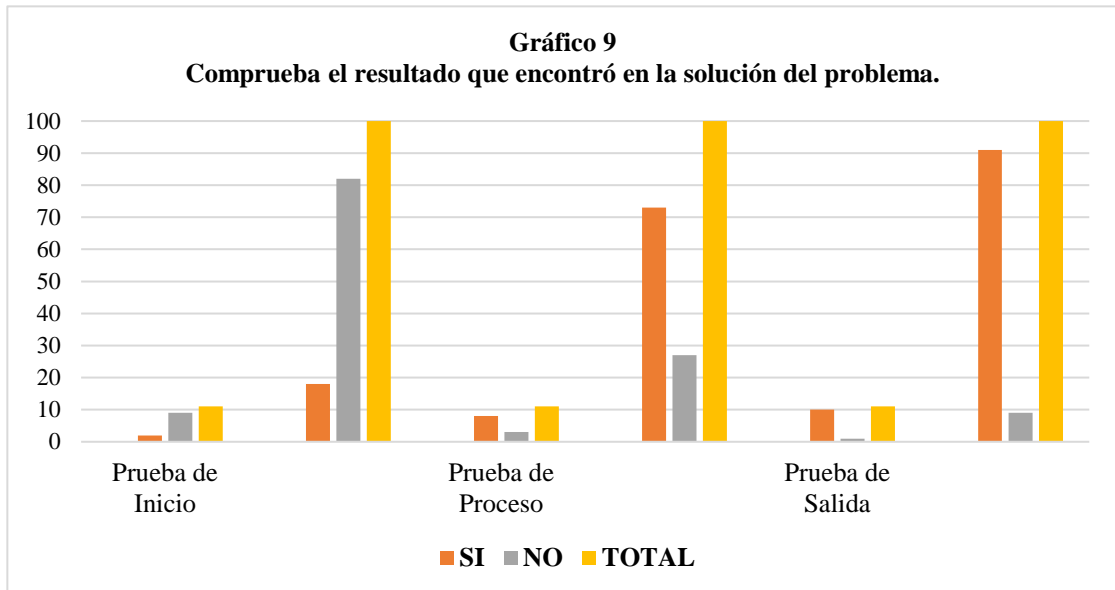
Del análisis se concluye que con la aplicación de las estrategias de cálculo mental ha sido posible elevar los niveles de resolución de problemas aditivos, es así que se garantiza al estudiante que, saber conseguir resolver un problema con su estrategia aplicada es importante porque, aprenden a tener seguridad en los pasos que ejecutan en su estrategia para dar respuestas inmediatas a los problemas presentes y del mismo modo lograr los aprendizajes esperados en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, distrito y provincia de San Ignacio, año 2021.

Tabla 9

Comprueba el resultado que encontró en la solución del problema.

X	Prueba de Inicio		Prueba de Proceso		Prueba de Salida	
	fi	hi%	fi	hi%	fi	hi%
SI	2	18	8	73	10	91
NO	9	82	3	27	1	9
TOTAL	11	100	11	100	11	100

Nota: los datos son proporcionados por la lista de cotejo aplicada a los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa Primaria N° 16875, Barrio Nuevo, 2021.



Nota: los datos son proporcionados por la tabla 9.

DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN

En lo referente a la aplicación de las estrategias de cálculo mental para elevar los niveles de resolución de problemas aditivos de los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, se observa que: el 18% en la Prueba de Inicio si comprueba el resultado que encontró en la solución del problema, en la Prueba de Proceso se incrementó al 73% y en la Prueba de Salida subió significativamente al 91%, lo que determina que las estrategias aplicadas fueron eficientes.

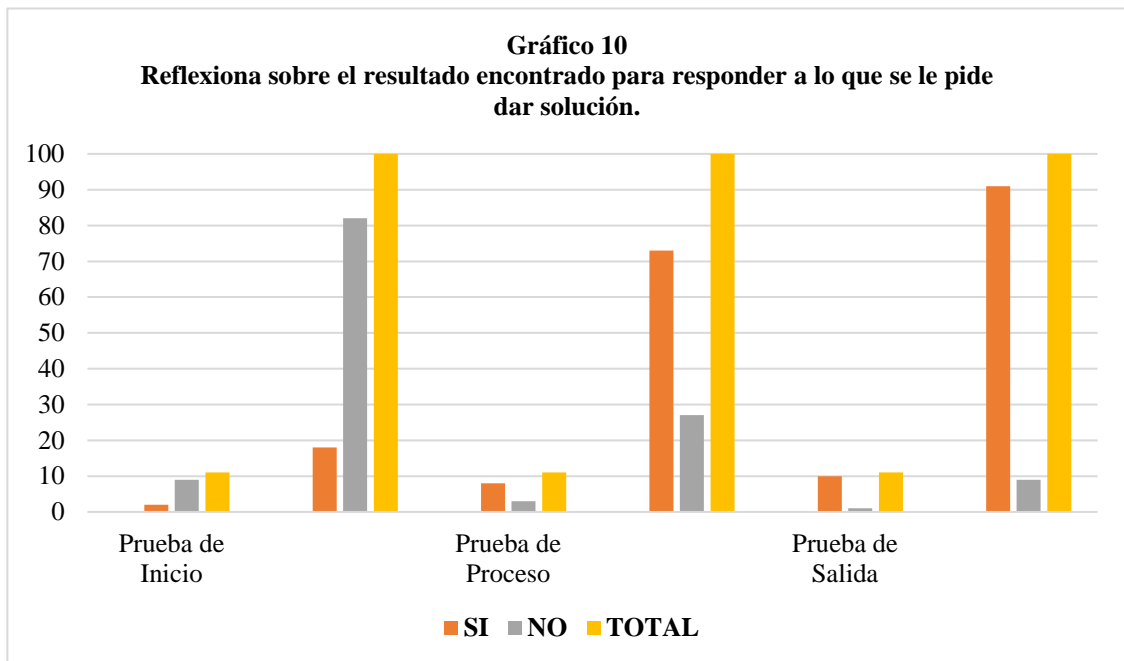
Del análisis se concluye que con la aplicación de las estrategias de cálculo mental ha sido posible elevar los niveles de resolución de problemas aditivos, pues saber dar respuestas clave a los problemas presentes requiere de una comprobación la cual es importante porque garantizamos que nuestros estudiantes aprendan a tener seguridad en dar respuestas inmediatas a los problemas presentes y del mismo modo lograr los aprendizajes esperados en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, distrito y provincia de San Ignacio, año 2021.

Tabla 10

Reflexiona sobre el resultado encontrado para responder a lo que se le pide dar solución.

X	Prueba de Inicio		Prueba de Proceso		Prueba de Salida	
	fi	hi%	fi	hi%	fi	hi%
SI	2	18	8	73	10	91
NO	9	82	3	27	1	9
TOTAL	11	100	11	100	11	100

Nota: los datos son proporcionados por la lista de cotejo aplicada a los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa Primaria N° 16875, Barrio Nuevo, 2021.



Nota: los datos son proporcionados por la tabla 10.

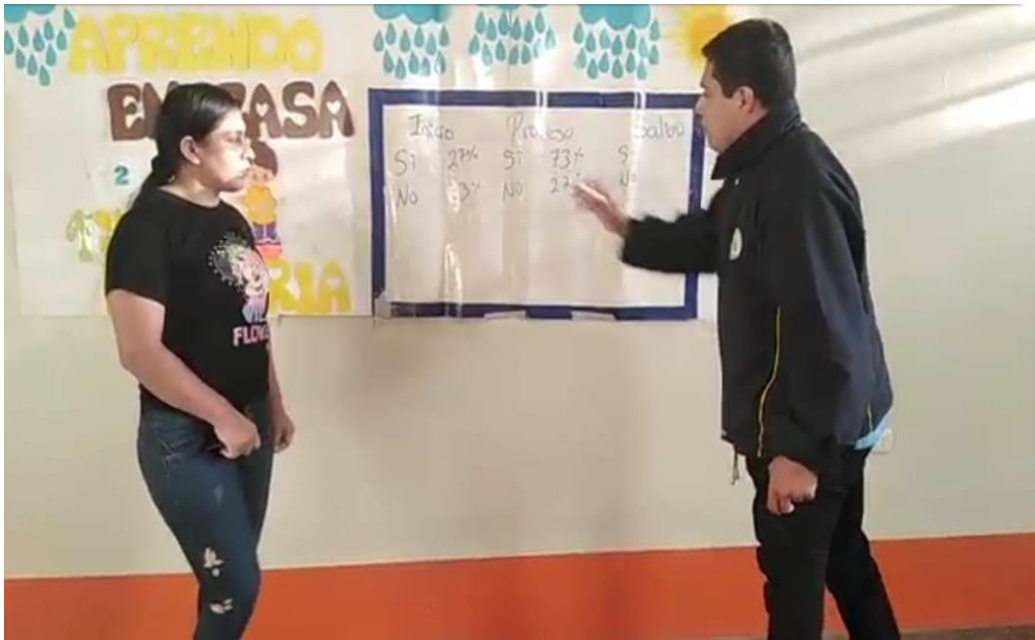
DESCRIPCIÓN E INTERPRETACIÓN

En lo referente a la aplicación de las estrategias de cálculo mental para elevar los niveles de resolución de problemas aditivos de los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, se observa que: el 18% en la Prueba de Inicio si reflexiona sobre el resultado encontrado para responder a lo que se le pide dar solución, en la Prueba de Proceso se incrementó al 73% y en la Prueba de Salida subió significativamente al 91%, lo que determina que las estrategias aplicadas fueron eficientes.

Del análisis se concluye que con la aplicación de las estrategias de cálculo mental ha sido posible elevar los niveles de resolución de problemas aditivos, pues reflexionar de la solución que le damos a los problemas es importante porque garantizamos que nuestros estudiantes aprendan a mejorar en su proceso de resolución de problemas y del mismo modo lograr los aprendizajes esperados en los estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, distrito y provincia de San Ignacio, año 2021.

VIDEO DE LA DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS

<https://drive.google.com/file/d/10c6VhJriWx4woWEPiwy0bA8oQOEntuB5/view?usp=sharing>



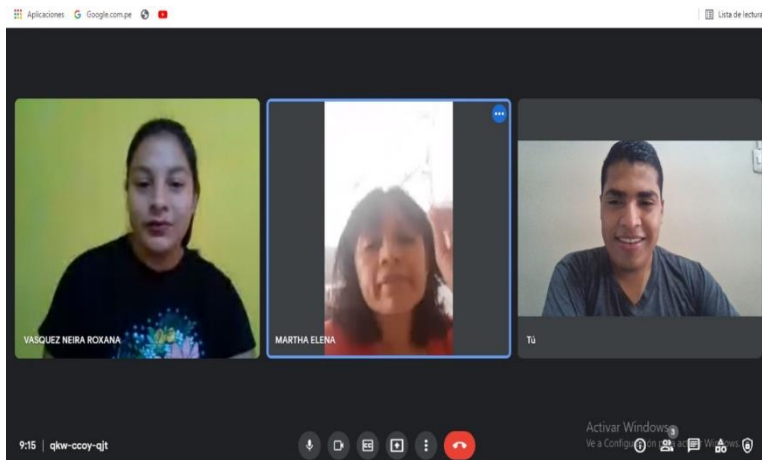
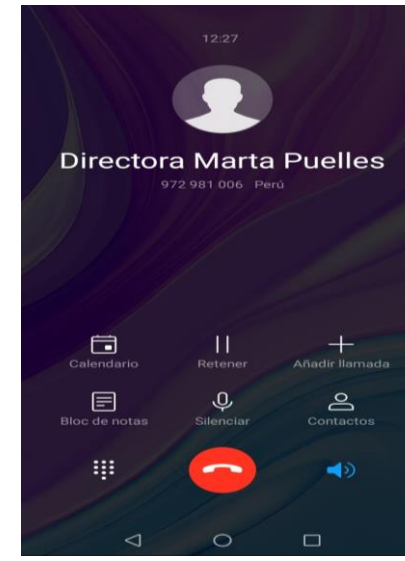
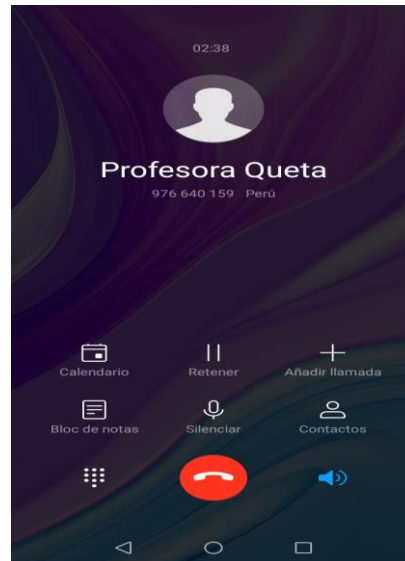
MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: “ESTRATEGIAS DE CÁLCULO MENTAL PARA RESOLVER PROBLEMAS ADITIVOS, EN LOS ESTUDIANTES DEL III CICLO, INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 16875, BARRIO NUEVO, DISTRITO Y PROVINCIA DE SAN IGNACIO, REGIÓN CAJAMARCA, AÑO 2021”.					
INVESTIGADORES: - LALANGUI FLORES, MIGUEL ANGHIELO. - VÁSQUEZ NEIRA, ELVY ROXANA.					
ASESOR: MG. TOCTO FLORES, PEDRO EFRÉN.					
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS DE ACCIÓN	UNIDAD DE ANÁLISIS	TÉRMINOS CLAVE	ESTRATEGIA/ INSTRUMENTO
¿Cómo elevar el nivel de resolución de problemas aditivos, en los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, distrito y provincia de San Ignacio, región Cajamarca, año 2021?	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Elevar el nivel de la resolución de problemas aditivos empleando estrategias de cálculo mental en los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, distrito y provincia de San Ignacio, región Cajamarca, año 2021.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Diagnosticar los niveles de la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo. ✓ Elaborar programaciones curriculares que conlleven a planificar y ejecutar Actividades de Aprendizaje, en el área de Matemática, utilizando estrategias de cálculo mental basados en problemas aditivos de su realidad, para lograr la competencia resuelve problemas de cantidad en los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo. 	La aplicación de las estrategias de Cálculo Mental permitirán elevar el nivel de la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo, distrito y provincia de san Ignacio, región Cajamarca, año 2021.	Estudiantes del III ciclo de la Institución Educativa N° 16875 Barrio Nuevo, distrito y provincia de San Ignacio, región Cajamarca, año 2021.	<p>Término Clave N° 1 Estrategias de Cálculo Mental</p> <p>Término Clave N° 2 Resolución de problemas aditivos.</p>	<p>Estrategia: Estrategias de Cálculo Mental.</p> <p>Instrumento: Cuestionario de problemas. Lista de cotejo</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Propiciar que los estudiantes resuelvan problemas aditivos utilizando recursos y materiales adecuados, así como las fases de la matemática en los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo. ✓ Evaluar la asertividad de las estrategias de cálculo mental en la resolución de problemas aditivos para desarrollar la competencia de Matemática resuelve problemas de cantidad con los estudiantes del III ciclo, Institución Educativa N° 16875, Barrio Nuevo. 				
--	--	--	--	--	--

EVIDENCIAS DE LA INVESTIGACIÓN: FOTOGRAFÍAS, VIDEOS, AUDIOS, DOCUMENTOS Y OTROS.

FOTOS DE COORDINACIÓN CON LA DOCENTE Y DIRECTORA



VIDEOS DE APLICACIÓN EN LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE ESTRATEGIAS DE CÁLCULO MENTAL

<https://drive.google.com/file/d/17jvR9TP9kE1TMrO9ZdJxEZda2SlcCyCB/view?usp=sharing>

https://drive.google.com/file/d/1VglX6TroyCSOVhoESAGGtZ_NsZDT7b9g/view?usp=sharing

<https://drive.google.com/file/d/1vjITMtNobD8vvNiW4sO3dgQt1cTGvgz5/view?usp=sharing>

FOTOGRAFÍAS DE ASESORÍA

Nombre de la estrategia: "El complemento de los números".

Capacidad a desarrollar: Cálculo mental.

Número de participantes: toda la clase.

Ciclo: III

Duración: 30 minutos.

Espacio: aula

Materiales: lápiz, hojas bond, colores, reglas, semillas.

Desarrollo: esta estrategia solo se utiliza para la adición. Se presenta la decena (10 unidades), donde los estudiantes ubican los números (unidades 1,2,3,4,5,6,7,8,9), para luego considerar las otras unidades que sean complemento a la decena. Ejemplo:
El número 1 su complemento es 9, porque $1 + 9$ da igual a la decena (10)
El número 2 su complemento es 8, porque $2 + 8$ da igual a la decena (10)
Y así sucesivamente los estudiantes relacionan los números en complementos a la decena facilitando la comprensión del número, para luego dar pase a la siguiente estrategia que tiene como base el complemento de los números.

A. Propuesta al Cálculo Mental.

A.1. Aportes de

2.1.2. Bases teóricas

2.1.2.1. Resolución de problemas mentales

2.1.2.2. Resolución de problemas aditivos

2.1.3. Definición de términos clave

2.1.3.1. Términos clave 1: Estrategias de cálculo mental

2.1.3.1.1. Resolución de problemas aditivos

La ubicación de los estudiantes influye en muchos aspectos relacionados con su entorno, en cuanto a la educación de las matemáticas que le permitan resolver problemas de nuestra sociedad y precisa con confianza

HIPÓTESIS	ACTIVIDADES GENERALES	ACTIVIDADES ESPECÍFICAS	INDICADORES DE PROCESO	EVIDENCIAS DE VERIFICACION	INDICADORES DE RESULTADO	EVIDENCIAS DE VERIFICACION
La aplicación de las estrategias de Cálculo Mental, en el aula de Matemática, promueve el desarrollo de habilidades de cálculo mental para abordar los problemas aditivos en los estándares del III ciclo, secundaria Educativa N° 16875, Barrio Nuevo.	Planificación de sesiones de Cálculo Mental, en el aula de Matemática, seleccionando estrategias de cálculo mental para abordar los problemas aditivos en los estándares del III ciclo, secundaria Educativa N° 16875, Barrio Nuevo.	Elaboración de un plan de acción para abordar los problemas aditivos en los estándares del III ciclo, secundaria Educativa N° 16875, Barrio Nuevo.	Elaboración de un plan de acción para abordar los problemas aditivos en los estándares del III ciclo, secundaria Educativa N° 16875, Barrio Nuevo.	Elaboración de un plan de acción para abordar los problemas aditivos en los estándares del III ciclo, secundaria Educativa N° 16875, Barrio Nuevo.	Elaboración de un plan de acción para abordar los problemas aditivos en los estándares del III ciclo, secundaria Educativa N° 16875, Barrio Nuevo.	Elaboración de un plan de acción para abordar los problemas aditivos en los estándares del III ciclo, secundaria Educativa N° 16875, Barrio Nuevo.

INDICADORES	SI	NO
1. Comprende el problema para saber de qué trata, cuáles son los datos que se pide hallar.		
2. Comprende el problema para saber de qué trata, cuáles son los datos que se pide hallar.		
3. Actúa para relacionar los datos con los resultados de los problemas.		
4. Actúa para relacionar los datos con los resultados de los problemas.		
5. Actúa para relacionar los datos con los resultados de los problemas.		
6. Actúa para relacionar los datos con los resultados de los problemas.		
7. Actúa para relacionar los datos con los resultados de los problemas.		
8. Actúa para relacionar los datos con los resultados de los problemas.		
9. Actúa para relacionar los datos con los resultados de los problemas.		
10. Actúa para relacionar los datos con los resultados de los problemas.		

meet.google.com/rww-zcib-xzk

TOCTO FLORES PEDRO EFREN está presentando

Tabla 1
Comprende el problema para saber de qué trata, cuáles son los datos y qué pide hallar.

X	Prueba de inicio		Prueba de Proceso		Prueba de Salida	
	fi	hi%	fi	hi%	fi	hi%
SI	4	36	8	73	11	100
NO	7	64	3	27	0	0
TOTALES	11	100	11	100	11	100

Nota: los datos son proporcionados de la guía de observación aplicada.

Gráfico 1
Muestra interés cuando se le presenta un caso

8:52 | rww-zcib-xzk

20°C Soleado 08:52 24/09/2021