

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
PROGRAMA ACADÉMICO DE
EDUCACIÓN BÁSICA: INICIAL Y PRIMARIA



TESIS

**“LA MÁQUINA OPERADORA EN LA RESOLUCIÓN DE
PROBLEMAS DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN EN LOS
ESTUDIANTES DE 2° GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
N° 32484, TUPAC AMARU, TINGO MARÍA, 2018”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN BÁSICA: INICIAL Y PRIMARIA**

TESISTA

Bach. Roy Royer, JARA PRINCIPE

ASESORA

Mg. Katherine Elisa Pimentel Dionicio.

**HUÁNUCO – PERÚ
2019**



UDH
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES



ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Huánuco, siendo las 18:00 horas del día 29 del mes de mayo del año 2019, en el Auditorio "Ermanno Artale Ciancio" de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de la Universidad de Huánuco-La Esperanza, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunió el Jurado Calificador integrado por los docentes:

| | |
|----------------------------------|------------|
| Dr. Froilan Escobedo Rivera | Presidente |
| Dra. Jhoyse Milu Claudio Pinedo | Secretaria |
| Lic. Manuel ELiab Grandes Anapan | Vocal |

Nombrados mediante la Resolución N° 062-2019-D-FCEyH-UDH, para evaluar la sustentación de la Tesis intitulada: **"La máquina operadora en la resolución de problemas de adición y sustracción en los estudiantes de 2° grado de la Institución Educativa N° 32484, Tupac Amaru, Tingo María, 2018"**, presentada por el Bachiller en Ciencias de la Educación **Roy Royer JARA PRINCIPE** para optar el Título Profesional de Licenciado en Educación Básica: Inicial y Primaria.

Dicho acto de sustentación, se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándola Aprobado por unanimidad con el calificativo cuantitativo de catorce y cualitativo de suficiente.

Siendo las 19:15 horas del día miércoles 29 del mes de mayo del año 2019, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.


.....
Presidente (a)


.....
Vocal (a)


.....
Secretario (a)

DEDICATORIA

De manera especial a DIOS, por brindarme paz y alegría en vida diaria.

A mi padre; Máximo, JARA MEDRANO, quien sin él no estaría logrando mis metas de vida.

AGRADECIMIENTO

- A la Universidad de Huánuco, mi sincero reconocimiento, por haberme abierto sus puertas y contribuido en mi formación como docente en la especialidad de inicial y primaria.

- A los docentes de la Escuela Académico Profesional de Educación Básica: Inicial y Primaria por haber compartido sus conocimientos y constante motivación para ser mejor persona y profesional en mi carrera profesional.

- A la Mg. Katherine Elisa Pimentel Dionicio, mi especial reconocimiento, por compartir su experiencia y asesoría para la redacción del presente informe.

- A la Directora, docentes y estudiantes del 2º grado del nivel primaria de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru” – Tingo María por todo el apoyo brindado para ejecutar el presente estudio.

INDICE

| | |
|----------------|------|
| DEDICATORIA | ii |
| AGRADECIMIENTO | iii |
| INDICE | iv |
| RESUMEN | vi |
| ABSTRACT | vii |
| INTRODUCCIÓN | viii |

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

| | | |
|------|-----------------------------------|----|
| 1.1. | Descripción del problema | 13 |
| 1.2. | Formulación del problema | 16 |
| 1.3. | Objetivo General | 16 |
| 1.4. | Objetivos específicos | 16 |
| 1.5. | Justificación de la investigación | 16 |
| 1.6. | Limitaciones de la investigación | 17 |
| 1.7. | Viabilidad de la investigación | 18 |

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

| | | |
|------|----------------------------------|----|
| 2.1. | Antecedentes de la investigación | 19 |
| | a) A Nivel Internacional | 19 |
| | b) A Nivel Nacional | 20 |
| | c) A Nivel Local | 22 |
| 2.2. | Bases teóricas | 25 |
| 2.3. | La Máquina operadora | 28 |
| 2.4. | Resolución de problemas | 30 |
| 2.5. | Definiciones conceptuales | 45 |
| 2.6. | Hipótesis | 47 |
| 2.7. | Variables | 47 |
| | 2.7.1. Variable independiente | 47 |
| | 2.7.2. Variable dependiente | 48 |
| 2.8. | Operacionalización de variable | 49 |

CAPÍTULO III

3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

| | | |
|------|------------------------|----|
| 3.1. | Tipos de investigación | 50 |
| | 3.1.1. Enfoque | 50 |

| | | |
|---------------|---|----|
| 3.1.2. | Alcance o nivel | 51 |
| 3.1.3. | Diseño | 51 |
| 3.2. | Población y muestra | 51 |
| 3.3. | Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 53 |
| 3.3.1 | Para la recolección de datos | 53 |
| 3.3.2 | Para la presentación de datos | 54 |
| 3.3.3 | Para el análisis e interpretación de datos | 54 |

**CAPÍTULO IV
4.RESULTADOS**

| | | |
|-------------|-------------------------|----|
| 4.1. | Resultados del Pre test | 55 |
| 4.2. | Resultados del Pos test | 60 |

CAPITULO V

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

| | | |
|------------|----------------------------|----|
| 5.1 | Con el problema formulado | 69 |
| 5.2 | Con las Bases teóricas | 70 |
| 5.3 | Con la Hipótesis | 72 |
| | CONCLUSIONES | 73 |
| | RECOMENDACIONES | 74 |
| | REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | 75 |
| | ANEXOS | 78 |

RESUMEN

El propósito del presente estudio consistió en mejorar el nivel de aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos de adición y sustracción en el área de matemática en los estudiantes del 2º grado del nivel primaria de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru” – Tingo María 2018

Considerando que el presente estudio responde a la necesidad de mejorar la resolución de problemas de adición y sustracción, que implica fundamentalmente, darle un significado. Por ello, un aspecto esencial de la competencia en la resolución de problemas es el enfoque matemático.

La investigación es un estudio cuasi-experimental que se realizó con el objetivo de mejorar la resolución de problemas matemáticos de adición y sustracción, por lo que es de tipo aplicada y de nivel de estudios de comprobación de hipótesis causales, para lo cual se utilizó el diseño cuasi-experimental con dos grupos con pre y post test.

En el estudio se trabajó con una población y muestra conformada por 62 estudiantes del segundo grado de la sección “A2”, con un total de 30 estudiantes que formaron parte del grupo experimental y 32 estudiantes de la sección “A4” conformaron el grupo control, desarrollándose en el segundo grupo 15 sesiones de aprendizaje, a través de la máquina operadora, que permitió mejorar la resolución de problemas de adición y sustracción, logrando que los niños logren dar con la respuesta.

Al finalizar el estudio se ha logrado organizar los resultados a través del análisis e interpretación de los cuadros estadísticos, cuyos resultados nos dan cuenta que en el grupo experimental en el pre test, solo el 18.9% y en el grupo control, el 25.0% tenían un buen nivel en la resolución de resolver la adición y sustracción, pero después de la aplicación de la máquina operadora, en el grupo experimental, en el post test el 88.9% de los estudiantes lograron mejorar en la resolución de problemas de adición y sustracción, a comparación del grupo control, donde solo el 47.3% lograron solucionar la adición y sustracción. Estos resultados nos permiten señalar que la máquina operadora mejora a resolver problemas matemáticos.

ABSTRACT

The purpose of this study was to improve the level of learning in solving mathematical problems of addition and subtraction in the area of mathematics in the students of the 2nd grade of the primary level of Educational Institution No. 32484 "Tupac Amaru" - Tingo Maria 2018

Considering that the present study responds to the need to improve the resolution of problems of addition and subtraction, which fundamentally implies giving it a meaning. Therefore, an essential aspect of the competence in solving problems is in the mathematical approach.

The research is a cuasi-experimental study that was conducted with the aim of improving the resolution of mathematical problems of addition and subtraction, so it is of applied type and level of studies of verification of causal hypotheses, for which the quasi-experimental design was used with two groups with pre and post test.

In the study we worked with a population and sample consists of 62 students of the second grade of the "A2" section, with a total of 30 students who were part of the experimental group and 32 students of the section "A1" formed the control group, developing in the second group 15 learning sessions, through the operating machine, which allowed to improve the resolution of problems of addition and subtraction, making the children manage to find the answer.

At the end of the study, we have managed to organize the results through the analysis and interpretation of the statistical tables, whose results show that in the experimental group in the pretest, only 18.9% and in the control group, 25.0% had a good level in the resolution to solve the addition and subtraction, but after the application of the operating machine, in the experimental group, in the post test 88.9% of the students managed to improve in solving mathematical problems, compared to control group, where only 47.3% They managed to solve the addition and subtraction. These results allow us to point out that the operating machine improves to solve mathematical problems.

INTRODUCCION

La resolución de problemas matemáticos es importante en la vida diaria y que a través de ello podemos satisfacer nuestras necesidades básicas de supervivencia. Desde la existencia del hombre, los números están presentes en cada instante de nuestras vidas, es por ello, que el hombre evoluciona sistemáticamente.

El filósofo matemático griego Pitágoras, considerado como el padre de la matemática, en una de sus facetas argumenta; que la matemática es parte fundamental de nuestras vidas, y está en todo momento y en todo lugar en el actuar del hombre. "todo lo que el hombre dice o piensa está relacionado directamente con los números" *Pitágoras, y Jámbico (475 – ac: 234)*

Las entidades Educativas en los países de Latinoamérica, aplican estrategias políticas con el fin de insertar en su currículum escolares, estrategias adecuadas e innovadores de aprendizaje que permita que los estudiantes pueden desarrollar de manera significativa el raciocinio matemático. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)

Finlandia, el país, que es considerado como uno de los mejores en cuanto a la calidad educativa a nivel mundial; de acuerdo a los últimos resultados evaluados por el programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA por sus siglas en Inglés) se demostró que los alumnos se encuentran en óptimos niveles de conocimiento, tanto en razonamiento matemático, como en comprensión de lectura, asimismo se determinó que los niveles de educación en el Perú los estudiantes tienen deficiencias para entender la lectura, además no tienen la capacidad para producir textos, y lo peor de

todo, no desarrollan de manera significativa el razonamiento lógico matemático, de manera que se encuentra ubicado, dentro de los últimos lugares acorde al ranking internacional. Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA por sus siglas en inglés).

El Ministerio de Educación a través de sus órganos competentes como el área de gestión pedagógica impulsan lineamientos políticos y estrategias educativas, que permite revertir estos resultados, por ello se creó, la oficina de unidad de medición de calidad educativa, que tiene como objetivo evaluar el nivel de conocimiento en las áreas de comunicación y sobre todo en el área de matemática en los estudiantes de los niveles de primaria y secundaria, de manera que, en los últimos resultados académicos evaluados a los estudiantes de segundo grado del nivel primaria en la región de Huánuco, refleja resultados poco alentadores, ya que el 32,1% obtuvieron notas en el nivel "C" es decir obtuvieron notas menores que 10 encontrándose un nivel inicio, el 39.6%, obtuvieron calificativos mayores que 11 y menores que 13, es decir, se encuentran en desarrollo, y tan solo el 28.3%, obtuvieron calificativos mayores que 13 y menores que 17, encontrándose en un nivel alcanzado.

En la Institución Educativa N° 32484 "TUPAC AMARU". No son ajenos a estos resultados, debido a que los estudiantes muestran, desinterés y poca preocupación por aprender las matemáticas, y en algunos de ellos sienten matematófobia (temor a las matemáticas) ya que suelen ser aburridas y poco significativas las clases que brinda el maestro, por ello no podían resolver los problemas de matemática de adición y sustracción, mostraban deficiencias para poder sumar problemas básicos, desconocían los

números menores que 1000, no podían ordenar de forma creciente y decreciente los números naturales, no comprendían de lo que es aumentar o quitar un número a otros números dados, y en el peor de los casos no representaban el valor que significaba cada número.

Entre las causas más frecuentes para que existen estos problemas, es la metodología y estrategia de aprendizaje promovida por el docente son pocos constructivos, es decir, que las clases departidas en el aula suelen ser aburridas y que no parten de un contexto real y sobre todo que no utilizan materiales didácticos para lograr con el propósito de enseñanza y aprendizaje en el área de matemática, otros de las posibles causas, es el poco compromiso que tienen los padres de familia para la educación de sus hijos, es decir, que no apoyan con las tareas que deje el docente para la casa, teniendo un total desinterés y desconocimiento de la importancia que tiene la matemática para enfrentar eficientemente los retos del futuro. Asimismo, otros de las posibles causas, es el poco interés que tiene la parte administrativa, ya que no planifican oportunamente los procesos de enseñanza y aprendizaje en el área de matemática.

Como consecuencia, de estos problemas, son los bajos resultados calificativos en el área de matemática, de manera que, sólo el 15%, de un total de 35 alumnos, logran evidenciar la resolución de problemas en la adición y sustracción, es decir, que el 85% de los estudiantes no puede resolver problemas de adición y sustracción, según el pre test aplicada, de manera que, los estudiantes no desarrollan capacidades relacionados con el área de matemática, por ello los niños sienten temor a las matemáticas,

y tienen poca preocupación y poco interés por querer resolverlas.(ECE - 2017)

Por las razones expuestas, se propuso la máquina operadora que permitirán a los estudiantes a tener una interacción directa con el material didáctico, de manera que, podrán resolver de manera eficiente, la suma y la resta, ya que es un material muy significativo debido a que su forma de uso es muy sencilla y fácil de manejarlo.

En ese sentido se dió respuesta a la interrogante planteada inicialmente:

¿Qué efecto tiene la máquina operadora en la resolución de problemas de la adición y sustracción en los estudiantes del 2º grado del nivel primaria de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru” – Tingo María 2018?

Se planteó el objetivo General: Comprobar la efectividad de la máquina operadora en la resolución de problemas de la adición y sustracción en los estudiantes del 2º grado del nivel primaria de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru” – Tingo María 2018, y como objetivos específicos:

- Diagnosticar el nivel académico en la resolución de problemas de la adición y sustracción en los estudiantes del 2º grado del nivel primaria de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru” – Tingo María 2018, antes de la aplicación de la máquina operadora.
- Aplicar la máquina operadora en la resolución de problemas de la adición y sustracción en los estudiantes del 2º grado del nivel primaria de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru” – Tingo María 2018.
- Evaluar la resolución de problemas de la adición y sustracción en los estudiantes del 2º grado del nivel primaria de la Institución Educativa

Nº 32484 “Túpac Amaru” – Tingo María 2018, después de la aplicación de la máquina operadora.

El trabajo de investigación está estructurado en cuatro capítulos de la siguiente manera:

- **En el capítulo I**, Se presenta el planteamiento del problema, formulación de los problemas su objetivos generales y específicos, su justificación su limitación y viabilidad.
- **En el capítulo II**, Se presenta el marco teórico, los antecedentes de la investigación, definición de términos básicos, hipótesis y variables.
- **En el capítulo III**, se encuentra el método y diseño, tipo y nivel de investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos de investigación.
- **En el capítulo IV** se detalla el tratamiento estadístico e interpretación, contrastación y los resultados.
- **En el capítulo V**, se presenta la discusión de los resultados, las conclusiones y sugerencias. Y por último anexos que sustentan el presente estudio.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del problema

Desde la existencia del hombre hasta nuestros tiempos, los números se han visto involucrados en el desarrollo y progreso de los pueblos, es decir, que han estado presentes en todo acápite para la supervivencia del hombre en la tierra.

Países como Singapur, Holanda y Estados Unidos, que están ubicados dentro de los primeros lugares en el ranking internacional de calidad educativa, utilizan en sus programaciones curriculares, la matemática como eje primordial para el desarrollo evolutivo y académico de sus estudiantes, es decir, prioriza desde los primeros años de vida a la matemática como centro de estudios, de manera que puedan desarrollar sus conocimientos en forma crítica y reflexiva. Informe del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes o Informe PISA – (2016)

En un país competitivo como el nuestro, es primordial desarrollar el área de la matemática, utilizando estrategias de aprendizaje que les permita a los alumnos, entender, comprender y solucionar problemas matemáticos; tanto formales como informales.

El Ministerio de Educación, a través del área de gestión pedagógica, viene implementando políticas educativas, que permitan a los estudiantes a buscar formas para solucionar problemas matemáticos, por ello ha establecido criterios didácticos y pedagógicos para que puedan resolver problemas matemáticos de forma sistematizada y estructurada, de manera que, consideran al docente como factor preponderante para generar conocimientos críticos y reflexivos.

Para desarrollar operaciones Matemáticas en función a la adición y sustracción, los estudiantes desplazan todas sus potencialidades, capacidades y habilidades; asimismo sus actitudes y aptitudes, para poder dar con la respuesta, por ello, el Ministerio de Educación establece mecanismos y estrategias para

lograr que los alumnos pueden resolver de manera dinámica los problemas matemáticos tanto formales como informales; por esta razón, consideran que el estudiante debe partir desde la problematización del problema, es decir, debe estar acorde a la necesidad real que el estudiante día a día lo vive para posteriormente plantearse propósitos, de lo que los estudiantes desea y quieren resolver; así sucesivamente tratará de comprender el problema, buscando una forma adecuada para dar con la respuesta, esto les permitirá buscar estrategias de aprendizaje para solucionarlo; para luego formalizarlas, y así de esta manera tratar de reflexionar sobre lo aprendido.

Sin embargo, en las Instituciones Educativas de la región de Huánuco, hacen caso omiso a lo que las instancias superiores Educativas establecen, y a consecuencia de ello se reflejan en las últimas evaluaciones ECE, es decir, los estudiantes muestran calificaciones inferiores a un nivel de logro, ya que tan solo el 28.3% de la población estudiantil del segundo grado de primaria se encuentran en un nivel satisfactorio, mientras el 39.6% se encuentran ubicado en un nivel medio, y más del 32.1% de estudiantes, se encuentran ubicados en un nivel de inicio, estos resultados desastrosos nos demuestran el poco interés que tiene tanto los directores como los profesores por querer revertir esta situación educativa. Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2016)

En la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru” de la provincia de Leoncio Prado, durante el año 2018, se evidencia que el estudiante del nivel primario tiene deficiencias para resolver problemas matemáticos a causa de que en sus aulas no cuentan con material adecuado para la enseñanza de la suma y la resta, asimismo el poco compromiso de los docentes para aplicar estrategias de aprendizaje que permita despertar el interés del niño por querer aprender y sobre todo por un trabajo desarticulado entre el binomio educativo del docente y alumno, a todo esto debemos agregar el poco compromiso que tienen los padres de

familia para con la educación de sus hijos. A consecuencia de lo descrito, los estudiantes se sienten desmotivados por querer aprender y sobre todo por participar activamente en clase, demostrando bajas calificaciones en el área de matemática

Si bien es cierto las evaluaciones de la ECE están formuladas específicamente para desarrollar la adición y sustracción, por ello consideramos importante aplicar diversos materiales y medios educativos para poder revertir estos resultados ya que son considerados como fuentes directas del aprendizaje.

La máquina operadora es un material educativo que permite despertar el interés del estudiante por querer aprender ya que su uso esta direccionado en interactuar directamente con los estudiantes, de manera que cada uno de ellos se sientan protagonistas y propulsores de su propio aprendizaje.

La máquina operadora consiste en que el estudiante deberá de respetar las reglas del juego, donde cada uno de ellos deberá utilizar los chapitas, bolitas, semillas para dar con la respuesta del problema, es decir que explicará a sus compañeros de como solucionó su problema matemático utilizando la máquina operadora.

Consideramos que el uso adecuado de la máquina operadora revertirá los resultados en el área de la matemática. Es decir que los niños aprenderán a sumar y restar correctamente.

De lo descrito podemos mencionar, qué la máquina operadora tiene la función de retroalimentar los conocimientos de la adición y sustracción ya que su estructura está direccionada para repotenciar el conocimiento de los estudiantes. Es decir que la máquina operadora puede ser un material que permita salir de todo el problema académico que se muestra en la institución educativa siempre y cuando se utilice de manera adecuada y estructurada.

1.2. Formulación del problema

¿Qué efecto tiene la máquina operadora en la resolución de problemas de la adición y sustracción en los estudiantes del 2º grado del nivel primaria de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru” Tingo María - 2018?

1.3. Objetivo general

Comprobar la efectividad de la máquina operadora en la resolución de problemas de la adición y sustracción en los estudiantes del 2º grado del nivel primaria de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru” – Tingo María 2018.

Objetivos específicos

- Diagnosticar el nivel académico en la resolución de problemas de la adición y sustracción en los estudiantes del 2º grado del nivel primaria de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru” Tingo María 2018. Antes de la aplicación de la máquina operadora.
- Aplicar la máquina operadora en la resolución de problemas de la adición y sustracción en los estudiantes del 2º grado del nivel primaria de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru” – Tingo María 2018.
- Evaluar la resolución de problemas de la adición y sustracción en los estudiantes del 2º grado del nivel primaria de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru” – Tingo María 2018. Después de la aplicación de la máquina operadora.

1.4. Justificación de la investigación

El proyecto de investigación en desarrollo, será importante por que contribuirá significativamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de la matemática, en los estudiantes del 2º del nivel primaria de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru” - Tingo María 2018, en consecuencia, argumentamos que, la máquina operadora es un material didáctico que aporta

estrategias motivadoras para lograr que los estudiantes resuelvan problemas de la adición y sustracción, de tal manera que, contribuirá a contrarrestar la problemática de la situación académica de los estudiantes del segundo grado del nivel primario.

Pedagógico: a través del proyecto de investigación se pretende demostrar la importancia que tiene la máquina operadora, para desarrollar habilidades y destrezas en la resolución de la adición y sustracción.

Teórico: Las metodologías direccionadas a la utilización de la máquina operadora, servirán de marco orientador a los docentes para que generen actividades, que propician el desarrollo de capacidades y competencias para despertar el interés del estudiante en la resolución de problemas matemáticas de la adición y sustracción. Asimismo, le permite al docente a innovar sus estrategias de aprendizaje para que sus estudiantes aprendan significativamente.

Tecnológico: El proyecto de investigación en desarrollo contribuirá a que los estudiantes aprendan la suma y la resta, manipulando el material didáctico y practicado voluntariamente.

La investigación profundizará los conocimientos sobre las características de las variables de estudio, cuyos resultados permitirán tener fuentes de información para futuros investigadores en este campo, así como para los que estén interesados en el campo de la didáctica de la matemática para mejorar la calidad de los servicios educativos.

1.5. Limitaciones de la investigación

En el trabajo de investigación, se consideró los lineamientos propuestos por **Campos et al. (2009: 57)**; quien sustenta que las limitaciones del método científico se establecen según los siguientes parámetros:

Económico:

En este parámetro es imprevisible considerar el alto costo de la investigación; debido a que nuestra investigación este auto subvencionado por el mismo tesista, de tal manera que, los

materiales utilizados en la construcción de la máquina operadora será costeadada por nuestros recursos propios; debemos agregar también, que su elaboración requiere hacerlo para cada estudiante.

Tiempo:

La tesis tiene como limitante el poco tiempo en el cual se desarrolla, aproximadamente 4 meses todo el proceso de investigación. Poco tiempo para investigar, debido a que los docentes de la Institución Educativa no cuentan con predisposición de tiempo para aplicar las estrategias de aprendizaje. Sin embargo, se coordinará con la dirección del plantel para sensibilizar a la docente y pueda dar mayor tiempo a la aplicación del material didáctico.

1.6. Viabilidad de la investigación

El proyecto de investigación en desarrollo, es considerado como viable, porque contamos con la autorización de la Dirección de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru” - Tingo María, asimismo con el asesoramiento de un docente especialista de la Universidad de Huánuco con la filial en Tingo María, del mismo modo con la consejería de la Facultad de Ciencias de la Educación, y sobre todo con la dedicación del docente del curso de taller I de investigación en la ciudad de Huánuco.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación.

a) A Nivel Internacional.

RODRIGUEZ ALMERCÓ, Jomain (2008). En su tesis “**El razonamiento y la lógica en la matemática en educación infantil, Universidad de Barcelona**”. Tesis sustentada en la Universidad de Barcelona cuyo fin era obtener su grado de doctor con mención en Ciencias de la Educación. Donde arribo a las siguientes conclusiones.

- Conocer de cómo se construyen ambos procesos directo e inverso, a través de su manifestación lógica inferencial sobre tareas apropiadas para la Educación Infantil relativas a procedimientos de construcción del conocimiento matemático, que implican códigos y símbolos.
- Las diferencias significativas entre los modos directo e inverso en relación con la reversibilidad piagetiana, esto produce el deseado equilibrio argumentativo aunque se resuelvan las tareas.
- Así mismo concluyo que permite proponer que las mayores dificultades del alumnado ante las tareas de modo inverso se presentan porque el análisis de las tareas y los resultados obtenidos constatan que las modalidades inversas contienen a las directas. Para resolver de modo adecuado el modo inverso, es preciso no sólo conocer las reglas, sino realizar las acciones correspondientes, a utilizar procesos de ejecución de dichas reglas.

Faustini Leandro, Cherekie (1989). En su tesis titulada “**Estrategias didácticas y su influencia en la resolución de problemas matemáticos**”, tesis sustentada en la

Universidad de Vasco, España para obtener su grado de doctor con mención en Educación Matemáticas. Donde arribaron a las siguientes conclusiones.

- Se concluyó que las estrategias cognitivas que juegan en el empoderamiento de las matemáticas de los estudiantes. Para ello, el autor investigó a partir de un juego muy conocido, del zorro y las ovejas las estrategias cognitivas.
- Que la inteligencia en los niños aimaras es representada a través de un sistema dinámico, en el que el niño interactúa con las características sociales y culturales.
- La complejidad de las estrategias cognitivas está en función de la edad y su aspecto sociocultural.

b) A Nivel Nacional

Céspedes Alfaro, Marco Antonio (2001), en su tesis titulada “Metodologías de enseñanza en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del segundo grado del nivel primaria en la Institución Educativa 32506 “Federico Peñaloza Mantilla” tesis sustentada en la Universidad los Ángeles de Chimbote, con el fin de optar por el licenciamiento de educación, donde arribaron a las siguientes conclusiones:

- Los logros de aprendizaje de los estudiantes. Presenta conclusiones en referencia al rendimiento académico de los niños, en el cual indica que los resultados obtenidos en ellos no fueron tan satisfactorios; porque más allá de la ejecución de la metodología de enseñanza de educación de la matemática, se identificaron muchas más falencias en su desempeño pedagógico que logros.
- El 100 % de alumnos conocen que la matemática es importante para el desarrollo de su conocimiento y busca comprender las bondades de la para resolverlo

facilitando a los mismos el aprendizaje crítico como la habilidad para resolverlo.

Penadillo Suarez, Erckelin (2004). En su tesis de título **“Efectos del Programa Recuperativo “Podemos resolverlo” para el mejoramiento de la resolución de problemas matemáticos y alumnos que presentan niveles medios y bajos en comprensión lectora”** tesis sustentada en la Universidad Femenina del Sagrado corazón de Lima, con el fin de obtener el grado de maestro, donde arribo a las siguientes conclusiones:

- La investigación fue determinar los efectos del programa recuperativo “Podemos Resolverlo” en la resolución de problemas matemáticos de enunciado verbal en los discentes de nivel inicial con nivel medio y bajo en comprensión lectora. En cuanto al tipo de diseño, es de diseño cuasi experimental con dos grupos, a los mismos se les aplicó una prueba de entrada o pre-test que consistía en la Prueba de Problemas Matemáticos previa a la aplicación del programa recuperativo “Podemos Resolverlo”, luego de aplicar el programa, se ha vuelto a utilizar dicha prueba.
- Que el nivel de los estudiantes en Resolución de Problemas Matemáticos es bajo; además, que existe diferencia significativa entre los resultados obtenidos por los alumnos que participaron del programa recuperativo “Podemos Resolverlo” y los que continuaron sus clases tradicionales, observándose que los estudiantes del grupo experimental mejoraron significativamente en los niveles iniciales, alcanzando niveles medio y alto; mientras que en el grupo control mantuvo desempeños equivalentes.

- Finalmente, los estudiantes a los cuales se les aplicó el programa recuperativo “Podemos Resolverlo” mejoraron notablemente su nivel de comprensión lectora aunque no haya sido este el fin directo del programa aplicado.

Molina Suarez, Percy Jose (2011). En su tesis de título “**Resolución de problemas matemáticos de sustracción en alumnos de 5 años de primaria de un colegio privado y de un colegio estatal de Lima**”. Tesis sustentada en la Universidad Pontificia Católica del Perú, cuyo fin era titularse como licenciado en educación Inicial. Donde arribaron a las siguientes conclusiones:

- Se diseñó y validó un instrumento confiable y válido para descubrir habilidades a nivel de estrategias para resolver problemas matemáticos aditivos en estudiantes de 5 años de un colegio privado y un colegio público.
- Se comprobó, que el instrumento utilizado permitió observar las principales diferencias que presentan los estudiantes de 5 años de nivel inicial de un colegio particular y de un colegio estatal en la resolución de problemas matemáticos.
- Los alumnos del colegio estatal en relación al colegio privado dejaron más preguntas sin resolver demostrando que el tiempo planteado no les fue suficiente; mientras que, los alumnos del colegio privado lograron un mejor rendimiento en la resolución de problemas matemáticas de sustracción.

c) A Nivel Local.

Santilla Buendía, Alexander (1995). en sus tesis con el título “La yupana y el aprendizaje del valor posicional de la adición y sustracción de los números naturales por los **alumnos del**

segundo grado de primaria rural de los centros educativos de Chaglla - Monzón y Huánuco” tesis sustentada en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, con la finalidad de graduarse como licenciada en Educación Primaria. Cuya investigación presenta las conclusiones finales:

- Es posible elaborar y utilizar la yupana como material concreto didáctico por las siguientes razones: Ayuda a que el alumno razone en primer momento a nivel concreto y luego a nivel mental a través de la abstracción, al simbolizar las situaciones representadas con los elementos y llevar al cuaderno mediante símbolos diagrama, etc.
- Que los materiales educativos utilizados por los estudiantes deben ser llamativos y dinámicos por que les permitirá despertar el interés por aprender y por descubrir nuevos conocimientos.
- Se deberá respetar la secuencia de aprendizaje en el uso de la yupana, debiendo cada alumno de cumplir con sus manejo y uso adecuado, así de esta manera les permitirá adecuarse mejor al ritmo de la yupana

Cueva Trujillo, Lindar Lu (2000). En su tesis titulada **“Implementación de un software educativo utilizando como entorno el lenguaje del programa logo en el logro de competencias de aprendizaje en adición y sustracción de números naturales en los niños del primer grado de la EPM. N° 32004 “San Pedro”.** Tesis sustentada en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán para graduarse como licenciadas en nivel primaria. Cuyas conclusiones principales son:

- En el diagnóstico, el aprendizaje adquirido por los niños del C.E N° 32004 “SAN PEDRO” con respecto al

aprendizaje de la adición y sustracción de números naturales antes de la ejecución del experimento conocido: el promedio de rendimiento académico es bajo, alcanzando la nota de 5,5 que es desaprobado y cualitativamente estaría en “c” los porcentajes de aprobados son mínimos (el 10%) y los desaprobados casi alcanzan al 90%.

- Al aplicar el software educativo implementado en el entorno del lenguaje de programación LOGO en el desarrollo de competencias aditivos de números naturales obteniéndose los siguientes resultados: El número de aprobados en el grupo experimental es de 10 equivalentes al 100% (obteniendo una nota de promedio 18,7). El número de aprobados en el grupo control es 2 equivalente al 20% y al número de desaprobados de 0,7 y cuantitativamente en “c”.

Meza Reategui, Rolando (2009). En su tesis de título **“Aplicación de las tarjetas lógicas para el desarrollo del aprendizaje de adición y sustracción en los niños del primer grado en el Centro Educativo N° 32002”** tesis sustentada en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán con el propósito de graduarse como licenciado en Educación Primaria. Donde arribaron a las siguientes conclusiones:

- Al aplicar las Tarjetas Lógicas como material didáctico en el desarrollo de las competencias matemáticas, es positivo para el logro de los aprendizajes de adición y sustracción.
- La aplicación de las Tarjetas Lógicas permite a los educandos desarrollar significativamente la construcción de sus aprendizajes de adición y sustracción manipulando y diferenciando las figuras, colores, tamaños, que se dan en las tarjetas.

- En el área de matemática se debe tener en cuenta los tres procesos de la matemática: manipulación, donde el niño trabaja con el material concreto; representación gráfica; en este proceso el niño se ayuda con el material gráfico; y abstracción, donde el niño realiza ejercicios de razonamiento sin ayuda de materiales.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Sustento Teórico de Dienes Z. aportes de Jean Piaget - Bruner: Desarrollo del pensamiento matemático infantil (1976: 23)

Dienes se inspiró en la obra de Piaget y Bruner y realizó experiencias que le llevaron a enunciar una teoría sobre el aprendizaje de las matemáticas, dicha teoría tiene cuatro principios sobre los que se apoya. Principio dinámico. Considera que el aprendizaje es un proceso activo por lo que la construcción de conceptos se promueve proporcionando un entorno adecuado con el que los alumnos puedan interactuar. Principio constructivo. Las matemáticas son para los niños una actividad constructiva y no analítica. El pensamiento lógico-formal dependiente del análisis puede ser muy bien una tarea a la que se consagran los adultos pero los niños han de construir su conocimiento. Principio de variabilidad matemática. Un concepto matemático contiene cierto número de variables y de la constancia de la relación entre estas surge el concepto. Principio de variabilidad perceptiva. Existen diferencias individuales en cuanto a la percepción de los conceptos. Refiriéndose a las etapas en la formación de un concepto Dienes las denominó: etapa del juego, etapa de la estructura y etapa de la práctica. Más tarde estas etapas se transformarían en seis y además la del juego podía ser no lúdica para alumnos mayores. Las seis etapas a recorrer en el aprendizaje de un concepto matemático según Dienes son: Juego libre. Se introduce al individuo en un

medio preparado especialmente y del que se podrán extraer algunas estructuras matemáticas, el objetivo es que se vaya adaptando al medio y se familiarice con él.

Juego con reglas. Se dan unas reglas que en cierto modo son restricciones en el juego, éstas representan las limitaciones de las situaciones matemáticas. Cuando se manipulan estas limitaciones se consigue dominar la situación.

Juegos Isomorfos. Como no se aprenden matemáticas solo jugando a un juego estructurado según unas leyes matemáticas. Los niños habrán de realizar varios juegos de apariencia distinta pero con la misma estructura de donde llegarán a descubrir las conexiones de naturaleza abstracta que existen entre los elementos de los distintos juegos.

Representación. Dicha abstracción no ha quedado todavía impresa en la mente del niño para favorecer este proceso es necesario hacer una representación de la actividad realizada a la vez que se habla de ella lo que además permite contemplarla desde fuera del juego.

Descripción. Hay que extraer las propiedades del concepto matemático implícito en todo este proceso del que ya se ha llegado a su representación, para ello es conveniente inventar un lenguaje que describa todo aquello que se ha realizado. En un principio cada niño inventará su propio lenguaje, pero más tarde y con ayuda del profesor será conveniente ponerlos todos de acuerdo y conseguir un lenguaje común. Esta descripción constituirá la base de un sistema de axiomas.

Deducción. Las estructuras matemáticas tienen muchas propiedades, unas se pueden deducir de otras así que se tomarán un número mínimo de propiedades (axiomas) y se inventarán los procedimientos (demostraciones) para llegar a las demás (teoremas). Según Dienes habrá que contar con estas etapas cuando se vaya a organizar la enseñanza de las

matemáticas si se pretende que todos los niños accedan a ella. **Dienes Z (1986:25)**,

2.2.2. Grundlagenkrise der Mathematik y la Teoría Logicista de la Matemática, citado por Trigo Leandro 2008

La tesis logicista sostiene que la matemática pura es parte de la lógica y la naturaleza de la verdad matemática no tiene un referente empírico; sino que trata exclusivamente de las relaciones entre los conceptos. Por tanto, este planeamiento no pretende decir nada acerca de la relación con la realidad ni con el mundo de la experiencia; pero piensan que han hecho algo más que axiomatizar las matemáticas existentes, además creen haber derivado toda la matemática de la lógica pura, sin usar ningún supuesto extralógico **(Trigo L, 2008:208)**.

2.2.3. David Hilbert y la Teoría Formalista de la Matemática citado por villella

Diferentes investigaciones sostienen que la matemática es considerada como una ciencia que está estructurada en símbolos y signos, por lo tanto, estas influencias asemejan a la independencia de la matemática. Sin embargo, esto no condiciona a la matemática de mantener contacto con ciertas intuiciones previas a la formalización, ya que ésta solo puede ayudar a clarificar; en efecto, el signo siempre es signo de algo, tienen un referente. Puede ser que el signo sea natural, si la relación signo referente está dictada por la naturaleza (humo con fuego, gemido con dolor) o convencional si se debe a una convención social, histórica; no necesaria, como, por ejemplo, los signos del lenguaje **Villella, J (1998:103)**.

2.2.4. Stephen Cole Kleene y la Teoría Intuicionista de la Matemática. Citado por Brouwer (1950)

La teoría intuicionista cuyo objetivo es la intuición, la evidencia y la aprehensión o intelección inmediatas de la cantidad pura. En opinión de Brouwer la fuente principal del conocimiento matemático es la intuición directa de la cantidad pura; puntualizando las cualidades y esencia de los seres.

Entonces debemos concluir hasta aquí lo siguiente: Primero, que estas teorías sobre los fundamentos de la matemática son esenciales; debido a que los objetos matemáticos son de naturaleza ideal. Segundo, la aplicación de las matemáticas son de naturaleza ideal a la realidad, supone imprimir estas formas sobre ella o introducirla en un marco conceptual. En conclusión afirmamos que la matematización no tendría que ser considerada como una idealización de nuestra realidad empírica.

2.3. La Máquina operadora

En el desarrollo de la investigación se utilizará metodologías activas que permitan que los estudiantes interactúen unos con otros de forma dinámica, es decir que a través del método activo permitiremos que los estudiantes puedan entender y comprender de manera general la utilización de la máquina operadora, Asimismo se considerará para su utilización la metodología heurística, debido a que su aprendizaje se desarrollará en forma general, es decir que no sólo se valora el aspecto cognitivo sino también el aspecto valorativo del estudiante, Por ello la metodología que tendrá mayor preponderancia en el desarrollo de la aplicación de la máquina operadora es la metodología significativa, porque consideraremos todos los aprendizajes que el estudiante posee de los números para poder reforzarlos a través de la máquina operadora.

2.3.1. Funcionamiento de la máquina operadora de adición y sustracción

Para las sumas basta con hacer bajar objetos por los dos tubos y sumar el total que se hayan quedado en la bandeja inferior.

Para las RESTAS hay que destapar la solapa donde hay el signo [+] ya que debajo hay escrito el símbolo [-], y girar el tubo rosa para que quede cubierta su apertura inferior. Ya está lista para realizar la resta.

Hay que tirar los objetos por el tubo verde y cuando hayan caído a la bandeja inferior, coger los que se tengan que restar y echarlos por el tubo rosa, los cuales quedarán ocultos.

Los que hayan quedado en la bandeja inferior serán el total de la resta.

El uso operativo de la máquina de sumar y restar es de fácil manejo permitiendo a los estudiantes interactuar de manera pedagógica y social.

2.3.2. Dimensiones de la máquina operadora

Entre ellas tenemos:

a. Dimensión pedagógica

Las prácticas pedagógicas pueden entenderse como aquellas mediante las cuales los docentes facilitan, organizan y aseguran un encuentro y un vínculo entre los alumnos y el contenido, los materiales didácticos ayudan a que el proceso de E-A no pierda su camino, es decir delimita los contenidos para no confundir a los estudiantes con información que no sea tan relevante, así mismo los materiales educativos motivan a los estudiantes; esta es una de las funciones más importantes que tienen los materiales didácticos, en años pasados, la educación era tradicionalista que no despertaba el interés de los

estudiantes, todo era muy monótono, pero con la inclusión de los materiales didácticos a las aulas escolares, se ha ido despertando la curiosidad, creatividad, entre otras habilidades, que le permiten a los a los alumnos a prestar mayor atención en los contenidos que se abordan, el cual lo realizan de manera individual y en grupo.

b. Dimensión social

La Dimensión Social se refiere a la habilidad de relacionarte con otras personas. Se obtiene mediante una comunicación que implique una escucha activa, así como la puesta en práctica de actitudes asertivas y empáticas con los demás.

La dimensión social, por cuanto es asumida como un compromiso ético/político que, desde la reflexión y argumentación constantes ejercidas desde un pensamiento investigativo, epistémico, pedagógico y didáctico, coadyuva a la comprensión y a la transformación de las problemáticas más acuciantes de las comunidades educativas que abren sus puertas para entablar un diálogo de saberes entre la particularidad del mundo de lo académico universitario y las experiencias y comprensiones de mundos singulares que cada una de éstas ha constituido en el devenir de su propia historia. (Documento de practica pedagógica investigativa, 2007), **(Vásquez, L. y Camacho, C. 2007: 33)**

2.4. Resolución de problemas

La solución de un problema comienza con la decodificación y comprensión, termina con una operación matemática que da lugar a una solución simbólica. En el proceso podemos distinguir

componentes diferentes. Así, lo verbal se ubica a una representación interna abstracta en la que se recogen proposiciones distintas, sus relaciones, así como la situación cualitativa descrita en el enunciado. Sobre esta representación se elige una operación aritmética o estrategia de conteo informal para ubicar el elemento desconocido de la representación, ejecutándose con posterioridad la operación seleccionada. Una vez terminado se puede activar la representación inicial del problema, reemplazando el elemento desconocido por el resultado de la acción ejecutada. A partir de ello se llevan a cabo acciones de verificación con frecuencia para comprobar la exactitud en la solución del problema (Villella, 1998:351)

Podemos conocer diferentes tipos y modelos con el fin de explicar este proceso en la resolución de problemas. Coinciden cada uno de ellos, de diferentes maneras, en que la resolución de problemas predispone un proceso que hay que poner en prueba de las estrategias para comprender mejor el enunciado de todo problema, es decir, que debemos trasladar lo verbal a una representación interna en la que se recogen las distintas proposiciones, sus relaciones semánticas, así como la situación numérica del enunciado.

Tetemos como ejemplo varios modelos, como los desarrollados por **(Buschiazzo, L. 1997: 109)**, proponen que los problemas más difíciles necesitarían un conocimiento más profundo y mucho más complejo, Los estudiantes se frustran en la solución de los problemas matemáticos debido a que no poseen el conocimiento conceptual debiendo ser necesaria una práctica constante para resolverlos correctamente. El conocimiento conceptual en las matemáticas es un tipo de conocimiento mecánico, el cual implica, operar con las relaciones descritas en el texto del problema. En las competencias, el esquema del problema permite establecer conexiones semánticas que se evidencian la información textual del enunciado en un esquema parte-todo. Lo que significa conocer que,

de los tres conjuntos que se evidencia en el texto del problema de una operación matemática, uno actúa como el "todo" y los otros dos como las "partes" en el contexto de una estructura de parte a todo.

Otros autores sustentan que la comprensión textual interactúa con la construcción de la representación gráfica del problema en términos de conjuntos y sus intervalos. En este caso, el procesamiento textual y el conocimiento conceptual se vinculan con el fin de comprender y dar solución a un problema. Así, **(Buschiazzo, 1997: 54)** plantean que desde el inicio de la lectura; todo problema se genera una representación textual que se puede diferenciar, lo mismo ocurre en la comprensión de textos que se sostiene en dos componentes: una estructura proposicional de la información descrita en el enunciado del problema o texto base, en la que se representan aspectos superficiales y semánticos, y un modelo de la situación, que se denomina situación del problema, en el que se incluiría la información que tiene referencia desde la base de conocimientos que se posee sobre el mundo y sobre los problemas aritméticos.

En una extensión de los modelos direccionados en la comprensión literal, **(Cerdan, 1995:142)**, ha propuesto un enfoque que apertua un paso intermedio entre el texto y el enfoque del problema, el cual denomina enfoque de la situación episódico o modelo mental de la situación denotada por el contenido del problema. Este paso dirigiría la comprensión de los acontecimientos específicos de la historia presentada en el problema, tales como la estructura temporal de las acciones o las intenciones de los actores. En palabras del autor "los problemas de contexto se organizan en torno a algún protagonista con ciertas necesidades, motivos y propósitos, y que está implicado en ciertas interacciones objetos e instrumentos", y que para resolver el problema "se debe convertir en transparente la estructura funcional y temporal de la acción". Supondría entonces un acceso a nociones y experiencias para entender el enunciado del problema.

En definitiva, para dar solución a un problema hay que indagar una serie de estrategias que permitan crear una representación del mismo; en este proceso interactúan distintos tipos de conocimientos como lingüísticos y matemáticos.

Una vez indagados los componentes implicados en el proceso de resolución de problemas, nos centrarnos en los diferentes grados de complejidad de los distintos problemas. La fundamental considerar, que los diferentes tipos de estructuras aditivas necesitan diferente conocimiento conceptual, o, para ser más precisos, el grado de complejidad de los problemas viene enfocado a un tipo de conocimiento conceptual implicado en la resolución de los mismos. Los enunciados de los problemas pueden ser considerados como textos, esto es, como auténticas entidades discursivas. En este sentido, se habla de distintos tipos de problemas en función de su estructura semántica, es decir, de las posibles relaciones que se establecen entre los conjuntos que aparecen en el enunciado. Tenemos cuatro categorías: cambio, combinación, comparación e igualación.

Es fácil imaginar que los diversos tipos de problemas proponen diferentes grados de dificultad en su resolución. Así, uno de los resultados más notables ha sido que los problemas de comparación son los más complejos de resolver. Sin embargo, más que la propia estructura del cómo se presenta, parece que es más importante el lugar que ocupa la cantidad desconocida. Esta variable hace que podamos distinguir entre problemas con un lenguaje consistente y con un lenguaje inconsistente, como decíamos más atrás. En los primeros los términos del enunciado (por ejemplo, "ganar" o "más que" coinciden con la operación a realizar (una suma, como en cambio 1 o comparación 3), mientras que en los segundos, los términos entran en conflicto con la operación (aparece "ganar" o "más que" y hay que hacer una resta, como en cambio 5 o comparación 5). Es importante que diferenciamos ambos tipos de

problemas es el conocimiento conceptual implicado en cada uno de ellos.

Los problemas consistentes se resuelven a partir del modelado directo, construyendo el modelo de la situación del problema secuencialmente, proposición por proposición, tal como se muestra en el texto del problema. De tal manera, los conocimientos requeridos para este tipo de problemas no van más allá del uso de ciertas formas de relaciones numéricas de carácter protocuantitativo, que integradas con los principios básicos del conteo permiten el desarrollo de estrategias de conteo apropiadas para resolver este tipo de situaciones problemáticas. Es más, el modelo de traslación directa puede ser funcional con este tipo de problemas.

No se trata de convertir, en el modelo de la situación del problema, los problemas de cambio o comparación en un problema de combinación parte-parte-todo. Más bien, este tipo de conocimiento conceptual tiene que ver con el esquema parte-todo es propio de las relaciones numéricas avanzadas.

Se concluye este análisis, la resolución de problemas requiere poner en marcha diferentes procesos en los que la comprensión del problema juega un papel relevante. Pero el proceso de comprensión puede estar mediado por el tipo de conocimiento conceptual, que en el caso de los problemas con estructura aditiva se relaciona con la composición aditiva (estructura parte-todo) propia de un concepto de número más complejo (**Cerdan, 1995:144**).

2.4.1. El Pensamiento Matemático en los Niños.

Es necesario considerar que todos los alumnos tienen diferentes ritmos de desarrollo, porque todos son distintos, unos más grandes de edad, unos introvertidos, unos más prácticos, unos con mayor apoyo de los padres, otros con más madurez en su pensamiento, etc., lo importante de esto, es que el maestro respete a cada niño según sus capacidades y

recupere de ellos su mejor aportación para ayudarlos a salir adelante.

Al respecto, **Ana Woolfok, (1999: 232)**, sostenía que "Hay ocasiones en que todo lo que se necesita para enseñar un nuevo concepto a un estudiante es brindarle algunos hechos básicos como antecedentes. Sin embargo, otras veces son poco útiles los hechos y antecedentes que pueda dársele, el estudiante sencillamente no está preparado para aprender el concepto" (**Woolfok, 1999:236**), siguiendo con su teoría, una de las influencias más importantes sobre nuestros procesos de pensamiento es la maduración.

Debido a las diversas formas de estimulación que recibe un niño, a sus diferentes experiencias y contextos, no todos maduran al mismo tiempo, y de esto dependerá que el estudiante esté preparado o no para aprender.

El trabajo de Piaget fue dirigido hacia explicaciones del proceso de desarrollo mental de los niños, principalmente la formación de conocimientos. Consideraba que las conductas eran complejas desde el principio, pero también, que las formas complejas se van construyendo y que cambian a lo largo del desarrollo.

Mencionaba que, desde el nacimiento, el organismo dispone de una serie de conductas, clasificadas como reflejas, que son las que permiten la construcción de la conducta posterior. Mediante su ejercicio, estas conductas reflejas se consolidan y dan lugar a esquemas que irán cambiando de forma continua. (**Woolfok, 1999: 237**). El esquema lo definió como un "tipo de conducta estructurada susceptible de repetirse en condiciones no absolutamente idénticas. Así, mediante el ejercicio, los esquemas se van a ir diferenciando en nuevos esquemas que a su vez darán lugar a otros esquemas diferentes " (**Woolfok, 1999, p.58**).

Los esquemas permiten actuar sobre el medio, es decir, realizar una actividad asimiladora, que al mismo tiempo da lugar a esquemas nuevos mediante el proceso de la acomodación, por lo tanto, los esquemas son modificados continuamente a través del proceso de asimilación y de acomodación.

Los esquemas se van haciendo más complejos **López de los Mozos, A. (2001:212)**, más diversificados, adoptan un orden jerárquico y se organizan, a partir de los 7 años, en sistemas que se denominan de operaciones. Estas últimas son acciones interiorizadas en estructuras de conjunto, lo cual es importante porque indica que los esquemas no están aislados, sino que permanecen conectados a otros esquemas de acciones, y es así como el individuo construye la realidad. Para Piaget la fuente del conocimiento está siempre en la actividad del sujeto que nunca es pasivo, sino que busca en el medio los elementos para modificar sus esquemas. Dividió el desarrollo intelectual del sujeto en estadios, los cuales se caracterizan por la utilización de diferentes estructuras. Para **Bergeron y Herscovics, (1990:67)** Mencionan que alrededor de los 5 o 6 años los niños pueden trabajar con una sola cantidad (saben cómo contarla). Este conocimiento basta para resolver los problemas de cambio más sencillos, los de adición en los que la incógnita se sitúa en el resultado. Por el contrario, este nivel de conocimiento no les permite resolver los de combinación, ni los de comparación, dado que éstos demandan la comparación simultánea de dos cantidades.

Entre los 6 y 7 años relacionan de manera causal el cambio que se produce en el conjunto inicial y la acción que lo provoca. Ahora muestran la capacidad de resolver la dirección del cambio (incremento o decremento) y de relacionarla con las operaciones aritméticas de adición y sustracción. Por ejemplo, podrían resolver un problema de cambio con la

incógnita en el segundo sumando contando desde la cantidad menor hasta la mayor ("Luis tenía 5 cromos y compró algunos. Ahora tiene 8 cromos. ¿Cuántos cromos compró?").

Entre los 7 a 8 años han adquirido el esquema parte-parte-todo que los fortalece para manejar una situación estática en la que tienen que imponer ellos mismos una estructura sobre la situación descrita en el problema verbal. Por ello, resuelven situaciones de cambio con la incógnita en el primer término. A partir de los 9 o 10 años los niños disponen de los esquemas necesarios para solucionar los diferentes problemas de comparación.

2.4.2. Dificultad de los Problemas de Tipo Aditivo

Los problemas de tipo aditivo se clasifican en: de cambio, de combinación, de comparación y de igualación, y cada uno de ellos presenta relaciones diferentes en sus estructuras, las cuales deben ser analizadas detenidamente para saber qué es lo que se tiene que hacer y cómo, de tal manera que la resolución del problema sea sencilla para que permita llegar al resultado correcto **Cerdán, (1995:87)**.

La dificultad de los problemas aditivos varían en función, no sólo de las diferentes categorías de relaciones numéricas, sino también en función de las diferentes tipos de problemas que se presentan o puedan plantearse (Cerdán, 1995, p. 89).

Además, influye el nivel de desarrollo que tengan los alumnos en la construcción de su lógica-matemática, ya que, si presentan dificultades en este aspecto, su proceso de resolución de problemas podrá ser más lento y será posible que encuentren obstáculos al realizar conteo, agrupaciones, etc.

Para evitar el fracaso en este tipo de problemas podría ser conveniente, de acuerdo con García G, (2003:165), aplicar problemas que se resuelvan de la misma manera, utilizar

repetidamente términos que se asocian a determinadas operaciones (quitar, repartir) y la presentación de información adicional. Sin embargo esto es funcional para ayudar en un principio a los alumnos a progresar en su proceso, pero consideramos conveniente ir presentando diversos problemas con diferentes procedimientos de resolución para que ellos vayan identificando otras formas de dar respuesta, y sobre todo para que tengan mayor funcionalidad en su práctica cotidiana, porque si no los niños solo sabrán resolver determinados problemas y no serán capaces de enfrentarse a todo lo que se les presente más adelante dentro y fuera de la escuela.

Debido a la complejidad de las estructuras de los tipos de problemas aditivos existentes, y a la relación de éstos con las situaciones trabajadas en la propuesta se experimentará únicamente con los problemas de PAEV cambio **García G, (2003:161)**.

2.4.3. Problemas de Estructura Aditiva.

La suma y la resta no podrían ser enseñadas sin hacer referencia a situaciones que impliquen dichas operaciones, por ello es que la enseñanza de los problemas aditivos es necesaria para que el niño integre sus conocimientos, es decir, relacione lo que ha aprendido tanto en la escuela como fuera de ella, pues de esta manera, trabajando con situaciones de su vida cotidiana, aprende paulatinamente a utilizar operaciones que le facilitan la solución de algunas de sus experiencias.

Las matemáticas consideran la adición y la sustracción operaciones sumamente ligadas entre sí Nickerson R. (1987, 169), y debido a que los problemas de tipo aditivo encierran a aquellos que necesitan de una adición o sustracción, es importante aclarar que por problemas aditivos se nombran los

que para su solución requieren operaciones de suma y/o resta.

Nickerson R. (1987:67), menciona que los niños de desarrollo lento utilizan la adición para resolver la mayoría de problemas, y que conforme se les va animando a resolver una variedad de problemas ellos ya no preguntan ¿tengo que sumar o restar?, sino que son capaces de integrar las operaciones en la resolución de los problemas. Dicha afirmación no siempre es verdad, aunque es cierto que esas son las que se enseñan primero para ir progresando en la construcción del conocimiento, el hecho de que las sigan utilizando no quiere decir que les falta maduración o preparación, sino que cada quien tiene sus formas de resolver los problemas. Hay quienes piensan, si los alumnos resuelven los problemas a través de otros procedimientos, sobre todo si éstos incluyen ensayos y dibujos, están atrasados en su aprendizaje. Cabe mencionar un ejemplo de una clase de tercer año a la que se le pide resolver un problema de resta quienes hicieron ensayos y dibujos para dar respuesta. Siendo que los maestros esperaban otro tipo de procedimiento.

Esta expectativa impide a los maestros valorar que esos niños hicieron un razonamiento adecuado para resolver el problema de resta, a diferencia de los problemas de "quitar", sugiere fuertemente averiguar "cuanto hay que agregar". Por lo tanto, la adición no solo hace referencia a los problemas de suma, ya que hay problemas de resta que se resuelven por complemento aditivo. Cabe tener presente que la resolución de problemas presenta dificultades no solo por la estructura del problema sino por las operaciones mismas que deben realizar (Nickerson R., 1987:102).

2.4.4. Problemas de Estructuras Aditivas:

Las investigaciones sobre los problemas verbales de adición y sustracción han analizado diversas variables estructurales,

como la presencia de palabras clave, la familiaridad del niño con la situación descrita en el problema, la localización de la incógnita o la relación entre el orden de la información contenida en el texto y el orden de los sucesos. Sin embargo, como hemos señalado unas líneas más arriba, la variable que parece explicar en buena medida el comportamiento infantil es la estructura semántica, es decir, las relaciones establecidas entre las cantidades descritas en el problema. Teniendo en cuenta estas relaciones se han clasificado los problemas en tres categorías: a) cambio, b) combinación y c) comparación. En términos generales, estas tres clases de problemas se diferencian entre sí dependiendo de que describan situaciones dinámicas (los de cambio) o estáticas (los de combinación y comparación).

Explícitamente, los problemas de cambio hacen referencia a un suceso que introduce modificaciones en una cantidad inicial. En el caso de la adición esto conduce a un problema como el siguiente: "Manuel tiene 5 canicas y Pedro le da 3 canicas más. ¿Cuántas canicas tiene Manuel ahora?". En el de la sustracción: "Manuel tenía 5 canicas y perdió 3. ¿Cuántas canicas tiene Manuel ahora?".

En los problemas de combinación se muestran dos cantidades disjuntas, que pueden considerarse independientemente o como partes de un todo. Esta categoría sólo admite formulaciones en términos de adición, por ejemplo: "Manuel tiene 5 canicas y Pedro tiene 3. ¿Cuántas canicas tienen entre los dos?".

Por último, en los problemas de comparación se presenta la relación entre dos cantidades disjuntas, bien para determinar la diferencia entre ellas, bien para averiguar una de las cantidades conociendo la otra y la diferencia entre ellas. Si se plantea como un problema de adición podría adoptar la siguiente formulación: "Manuel tiene 5 canicas. Pedro tiene 3

canicas más que Manuel. ¿Cuántas canicas tiene Pedro?". Por el contrario, si se plantea como sustracción sería: "Manuel tiene 5 canicas. Pedro tiene 3 canicas menos que Manuel. ¿Cuántas canicas tiene Pedro?". A su vez, cada una de estos problemas se subdivide en función del lugar en que se sitúe la incógnita (en el primer término, en el segundo término o en el resultado). Asimismo, los problemas de cambio y comparación (como puede verse en el cuadro 1). Admiten subdivisiones adicionales dependiendo de la dirección sugerida por el suceso (incremento o decremento) o la relación (más que o menos que), respectivamente. De ahí que se diferencien un total de 14 problemas que no conllevan la misma dificultad. Como se observa en el siguiente cuadro; Esta circunstancia ha favorecido el estudio del cambio conceptual que ha permitido establecer cuatro niveles evolutivos **Bergeron y Herscovics, (1990:101)**.

2.4.5. Competencia de la Matemática

Las competencias en el área de matemática, son entendidas como un conjunto de conocimientos y capacidades que le permite al estudiante a utilizarlos para resolver los problemas matemáticos adecuadamente, es decir, que los niños despliegan todas sus actitudes, conocimientos y capacidades con el único fin de dar con el propósito en la resolución de problemas planteados.

Podemos entender a la competencia matemática desde un enfoque pedagógico como un conjunto de capacidades y conocimientos que el estudiante posee para aplicarlos en la resolución de problemas planteados en el aula. Por ello las competencias son entendidas como un saber hacer, saber actuar, y saber ser. Consideramos cuatro de ellas con sus respectivas capacidades.

Competencias y Capacidades

a) Resuelve Problemas de Cantidad.

- 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

b) Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio

- Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas
- Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas
- Usa estrategias y procedimientos para encontrar reglas generales
- Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia

c) Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización

- Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones
- Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas
- Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio
- Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas

d) Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre

- Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas
- Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos
- Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos
- Sustenta conclusiones o decisiones en base a información obtenida

2.4.6. Capacidad en el Área de Matemática

Son partes de la competencia, específicamente es donde el estudiante va a demostrar Qué habilidades y criterios tiene para resolver un problema matemático, por ello las capacidades son entendidas como la aplicación de estrategias y metodologías que

utiliza el estudiante para dar con la respuesta ante cualquier circunstancia de los números.

2.4.7. Conocimientos

Los conocimientos vienen a ser un conjunto de estimaciones con referencia a la vida práctica por ello se consideran teorías y conceptos valiosos para construir sociedades y pueblos a través de su aplicación.

2.4.8. Estándares de Aprendizaje en el Área de la Matemática

Son considerados como descripciones para alcanzar y desarrollar las competencias, por lo tanto se caracteriza por ser referentes proceso de evaluación de aprendizajes que se da a nivel del aula o a nivel de la institución educativa o en todo caso a nivel regional o nacional.

Los estándares de aprendizaje en el área de la matemática consiste en que los estudiantes puedan ser promovidos de acuerdo a las competencias alcanzadas, es decir el criterio de calificación es significativo porque va a depender de ella para que el estudiante pueda ser promovido o en todo caso repitente.

Por lo general los estándares de aprendizaje no se consideran como una generalización del nivel de conocimiento que poseen los estudiantes, más por el contrario se consideran como un proceso por el cual el estudiante debe conseguir alcanzar sus propósitos de manera Autónoma considerando la progresión individual.

2.4.9. Desempeños

Los desempeños en el área de matemática vienen a ser las descripciones que los estudiantes realizan para poder alcanzar una competencia, es decir que el desempeño va a evidenciar de manera contextualizada el trabajo del alumno en el aula.

Debemos tener presente que los desempeños se caracteriza por usted observa y flexibles, de manera que su planificación requiere

de una evaluación contextualizada, donde no sólo se observa el resultado final sino el proceso en la resolución del problema matemático.

2.4.10. El Enfoque en el Área de Matemática

en el marco de una contextura innovadora y de buenas prácticas docentes, el enfoque matemático se direcciona a la resolución de problemas, es decir que la base fundamental del área de la matemática está referido acontecimientos significativos con referencia a la resolución de problemas, por ello se consideran tres Fuentes fundamentales.

- Primero la teoría de situaciones didácticas
- Segundo educación matemática realista
- Tercero el enfoque de resolución de problemas.

Entonces debemos considerar como un conjunto de habilidades y capacidades que los estudiantes deben de tener en cuenta Al momento de interactuar con los números por ello esta competencia se desarrolla de manera progresiva de manera que establezca conexiones entre unos a otros. Bien Podemos explicar que para la aplicación diferentes técnicas en la resolución de problemas se emplean estrategias tanta heurísticas, metacognitivas o de autocontrol que justifiquen y confirman los conceptos de las teorías de la matemática.

Es importante considerar que:

- Como producto cultural y Dinámico la matemática está en constante desarrollo y reajuste
- En todo escenario matemático la resolución de problemas es considerado a partir de situaciones fenomenológicas, cantidad, equivalencia y cambio, regularidad, forma, localización y movimiento Y por último la gestión de datos e incertidumbres.
- Es considerado como un proceso de indagación reflexivo que le permite al estudiante a construir sus propios conocimientos durante el proceso de la resolución de los problemas, Por lo

cual implica relacionar y organizar diversas ideas y diferentes conceptos, que estos irán con mayor complejidad de grado a grado.

- Las creencias y las actitudes son consideradas como fuerzas impulsadoras del aprendizaje.
- Qué rol del docente se relaciona como mediador para generar aprendizaje y conocimientos en los estudiantes de manera óptima, de manera que se puede gestionar de los errores Quiero un durante el proceso.

2.4.11. Enfoques Transversales

Desde la diversidad fomentamos planteamientos con diferentes niveles de complejidad predisponiendo estudiante en la construcción de sus propios aprendizajes, es así que consideramos importante que el docente contribuye al desarrollo unitivo del ser humano.

El desarrollo de las matemáticas se encuentra presente en todas las sociedades y pueblos, y está estipulado como un conocimiento que permite la adaptación para la resolución de problemas que los estudiantes presentan, de manera que podemos afirmar que las matemáticas manifiestan prácticas constantes de contar, diseñar, medir, localizar, jugar, y explicar es decir que la matemática construirá significativamente los pueblos y sociedades en distintos contextos, de manera que es importante practicarlos día a día en nuestras aulas para lograr que nuestros estudiantes puedan tener distintos roles con respecto al medio natural en donde se desenvuelven.

2.5. Definiciones conceptuales

➤ **Máquina Operadora**

Es un medio o material didáctico, que está elaborado en función a materiales reciclables, se utiliza para reforzar los conocimientos de los estudiantes en el área de matemática,

específicamente en la adición y sustracción, donde el estudiante interactúa de manera activa para hallar respuestas a todos los problemas matemáticos de la suma y resta.

➤ **Estructura**

Es entendida como la elaboración en forma sistemática del material didáctico la máquina operador, por ello, para su elaboración se requiere de una estructura en la cual los docentes y los estudiantes tienen que guiarse, para lograr un material sólido, flexible y duradero.

➤ **Contenido**

Son elementos que intervienen de fondo para dar lugar al material didáctico, es decir debe contener elementos llamativos para lograr despertar el interés del estudiante en el proceso de aprendizaje y enseñanza de la adición y sustracción, por ello, presentarán materiales de acuerdo a su entorno vivencial.

➤ **Contexto de Uso**

El uso es integral, de acuerdo al nivel cognitivo que presentan los estudiantes en cada grado, pero lo recomendable son para niños menores de 7 años, debido a nivel de complejidad, es decir, que se utilizarán números hasta el 99.

➤ **Resolución de Problemas de Adición y Sustracción.**

Los problemas de adición y sustracción son entendidas pedagógicamente cómo aumentar o quitar a un conjunto de números, es decir su finalidad es interpretar de manera exacta los resultados a un problema determinado. La adición y sustracción son elementales para el conocimiento de la matemática y para que los niños desarrollen un pensamiento crítico y reflexivo.

➤ **Conmutativa**

Es una propiedad que se identifica la matemática como una operación quién es su verificación en el orden de los términos, es decir que al cambiarlos permanecen invariables el resultado.

➤ **Asociativa**

Es una propiedad que es entendida como un conjunto elementos que se determina cuando existe una igualdad entre ellos, es decir tiene verificación en una operación de la misma igualdad.

➤ **Elemento Neutro**

Este tipo de propiedad es cuando existe complejidad en los números, es decir todo elemento neutro es considerado como $0 + 0$

2.6. Hipótesis

La máquina operadora influye en la resolución de problemas de la adición y sustracción en los estudiantes del 2º grado del nivel primaria de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru” – Tingo María 2018.

2.7. Variables

2.7.1. Variable independiente

“La máquina Operadora”

Es un medio educativo no estructurado, que permite la enseñanza en forma dinámica, en el área de la matemática específicamente en la adición y sustracción, su forma de uso es interactiva, porque los aprendices están en constante contacto con el material. Su estructura está diseñada con material reciclable, y su contenido señalado con material de su contexto, por todo ello significativo para despertar el interés en el estudiante de querer aprender la adición y sustracción.

2.7.2. Variable dependiente

“Resolución de problemas de adición y sustracción”

La adición y sustracción es practicada Desde los primeros grados del nivel primario, a través de ella se generan conocimientos críticos y reflexivos que permiten a los estudiantes Buscar diversas estrategias para encontrar un resultado a los diversos problemas que se plantean en su contexto, es decir la resolución de problemas tanto en la adición como en la sustracción, son entendidas Cómo Campos genéricos para crecimiento cognitivo del aprendiz.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipos de investigación

El tipo de investigación es aplicada: esta investigación se distingue por tener propósitos prácticos inmediatos bien definidos, es decir, se investiga para actuar, transformar, modificar o producir cambios en un determinado sector de la realidad. **Carrasco, S. (2010:43).**

3.1.1. Enfoque

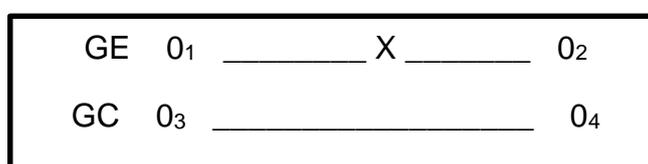
Según, **Carrasco, S (2016:125)**, el presente estudio corresponde a un enfoque cuantitativo de investigación, además es de tipo experimental por cuanto busco determinar la influencia de la máquina operadora en la resolución de problemas de adición y sustracción en los estudiantes del segundo grado del nivel primaria de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru”, Tingo María, 2018. Por lo que se experimentó, como cambia la variable dependiente “resolución de problemas matemáticos de la adición y sustracción” como los estudiantes generan aprendizajes significativos a partir de su interés por aprender sobre las matemáticas como producto del estímulo que genera la manipulación de la variable independiente “la máquina operadora” cuya estrategia en formación de servicio influye en el fortalecimiento de las capacidades pedagógicas de la matemática en la relación existente de causa y efecto de las variables de investigación.

3.1.2. Alcance o Nivel

Es de Nivel experimental, porque se realizó luego de conocer las características del fenómeno o hecho que se investiga (variables) y las causas que han determinado que tengan tales y cuales características, es decir, conociendo los factores que han dado origen al problema, entonces ya se le puede dar un tratamiento metodológico. En este nivel se aplicó un nuevo sistema, modelo, tratamiento, programa, método o técnicas para mejorar y corregir la situación problemática, que ha dado origen al estudio de investigación, **Carrasco, S. (2010:42)**.

3.1.3. Diseño

Para el desarrollo del presente estudio se empleó el diseño de investigación cuasi experimental, **Carrasco, S. (2005)** por cuanto al grupo experimental se le aplicó el material didáctico de la máquina operadora para generar aprendizajes de la resolución de problemas matemáticos; y es representada de la siguiente manera:



GE : Grupo experimental

GC : Grupo control

0₁ - 0₂ : Resultado del pre test

X : Aplicación de la variable

0₃ - 0₄ : Resultados del Post test

3.2. Población y muestra

a. Población

En el presente trabajo de investigación la población está constituida por 123 estudiantes del 2° grado distribuidos en cuatro secciones en la Institución Educativa N° 32484 "Túpac Amaru"

TABLA N° 01
TOTAL DE ESTUDIANTES MATRICULADOS EN EL 2°
GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 32484
“TUPAC AMARU” - 2018

| GRADO | TURNO MAÑANA | | |
|-------|--------------|-------|--------|
| | SECCIÓN | TOTAL | % |
| 2° | A 1 | 31 | 25.2 % |
| | A 2 | 30 | 24.4 % |
| | A 3 | 30 | 24.4 % |
| | A 4 | 32 | 26.0 % |
| | TOTAL | 123 | 100% |

FUENTE: Nomina de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru”

ELABORACIÓN: Propia del tesista

b) Muestra

La muestra es no probabilística o dirigida, como señala **Hernández, R. (2010:176)** quien dice: “Que la elección no depende de la probabilidad sino de las características de la investigación”, por cuanto los grupos ya se encuentra conformados y de manera intencionada, se toma en cuenta a los estudiantes del 2° grado, constituyéndose el grupo control y experimental.

TABLA N° 02
TOTAL DE ALUMNOS DEL 2° GRADO QUE COMPRENDE LA MUESTRA
DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N°32484 “TUPAC AMARU” – 2018

FUENTE: Nomina de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru”

| GRUPO | SECCION | TOTAL | % |
|--------------|---------|-------|--------|
| EXPERIMENTAL | A 2 | 30 | 48.4 % |
| CONTROL | A 1 | 31 | 51.6 % |
| TOTAL | | 61 | 100 % |

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.3.1. Técnicas

| MOMENTOS | TECNICA | INSTRUMENTO |
|------------------------------------|---------------------------------|--|
| Recolección de Datos | ENCUESTA | Cuestionario (pretest y posttest) |
| | Observación | Lista de cotejo Cuestionario |
| Presentación de Datos | Cuadros y gráficos estadísticos | Paquete estadístico |
| Análisis e interpretación de datos | Estadística descriptiva | Cuadros estadísticos cuadro de distribución de frecuencia. Frecuencia porcentual |

3.3.1. Para la recolección de datos

Para la recolección de datos se utilizó las siguientes técnicas e instrumentos de evaluación:

Técnica de Encuesta

La encuesta es una técnica que consiste en obtener información

de los sujetos de estudio, proporcionada por ellos mismos, sobre opiniones, actitudes o sugerencias, Canales, (2004:163).

Cuestionario

“Es un instrumento que agrupa una serie de preguntas relativas a un evento, situación o temática particular, sobre el cual el investigador desea obtener información”, Hurtado (2000:469).

Nos va permitir medir el nivel de aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos de la adición y sustracción. Se aplicó un Pre Test y un Post Test al grupo experimental (A 2) y al grupo de control (A1) de los estudiantes del segundo grado del nivel primario de la institución Educativa N°32484 “Túpac Amaru” – 2018.

3.3.2. Para la presentación de datos

Para la presentación de datos se utilizó cuadros y gráficos estadísticos ordenados para una mayor visualización, se analizará estos resultados a través de la estadística descriptiva con ayuda del paquete estadístico SPSS.

Cuadros y gráficos estadísticos.

Un cuadro estadístico, también denominado tabulado o tabulación, es una presentación ordenada de un conjunto de datos cuantitativos, ya sea en una sola columna o en un solo renglón o, también, en columnas o renglones cruzados. Su finalidad es obtener información, analizarla, elaborarla y simplificarla lo más posible, para que pueda ser interpretada fácilmente.

3.3.3. Para el análisis e interpretación de datos

La información que se recopila se procesó a través del análisis de la estadística descriptiva (cuadros de distribución de frecuencias y frecuencia porcentual) y la representación gráfica de barras a fin de integrar de manera clara el comportamiento de los resultados antes y después de la aplicación de la máquina operadora para mejorar la resolución de problemas matemáticos de la adición y sustracción.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

4.1. Resultados del Pre test

a) Referencia.

Se presenta los resultados obtenidos del pre test que se aplicó a los estudiantes del segundo grado del aula "A2", que formaron el Grupo experimental, con un total de 30 alumnos y los estudiantes del aula "A1" que formaron el Grupo Control con un total de 31 estudiantes de la Institución Educativa N° 32484 "Túpac Amaru", Tingo María, 2018., y que consistió en aplicar el instrumento de una prueba escrita con 15 indicadores sobre la resolución de problemas de adición y sustracción en el área de matemática, como son:

- Establece relaciones entre datos de una o más acciones de agregar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras.
- Establece relaciones entre datos de una o más acciones de quitar y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras.
- Establece relaciones entre datos de una o más acciones de avanzar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras
- Establece relaciones entre datos de una o más acciones de retroceder y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras

- Establece relaciones entre datos de una o más acciones de juntar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras
- Establece relaciones entre datos de una o más acciones de separar y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras
- Establece relaciones entre datos de una o más acciones de comparar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras
- Establece relaciones entre datos de una o más acciones de igualar y las transforma en expresiones numéricas de adición o sustracción con números de hasta dos cifras.
- Resuelve las equivalencias de un número de dos cifras en decenas y unidades
- Utiliza los números menores que 100 para representar cantidades mayores que.
- Ordena los números de forma ascendente y la transforma en expresiones numéricas de adición.
- Resuelve problemas combinados de suma y resta con números menores que 100
- Compara en forma vivencial y concreta, mayor que, menor que usando unidades no convencionales.
- Compara dos cantidades, del significado de las operaciones de adición y sustracción

- Representa el conteo a través de la lectura de imágenes aplicando la adición y sustracción.

CUADRO N° 03

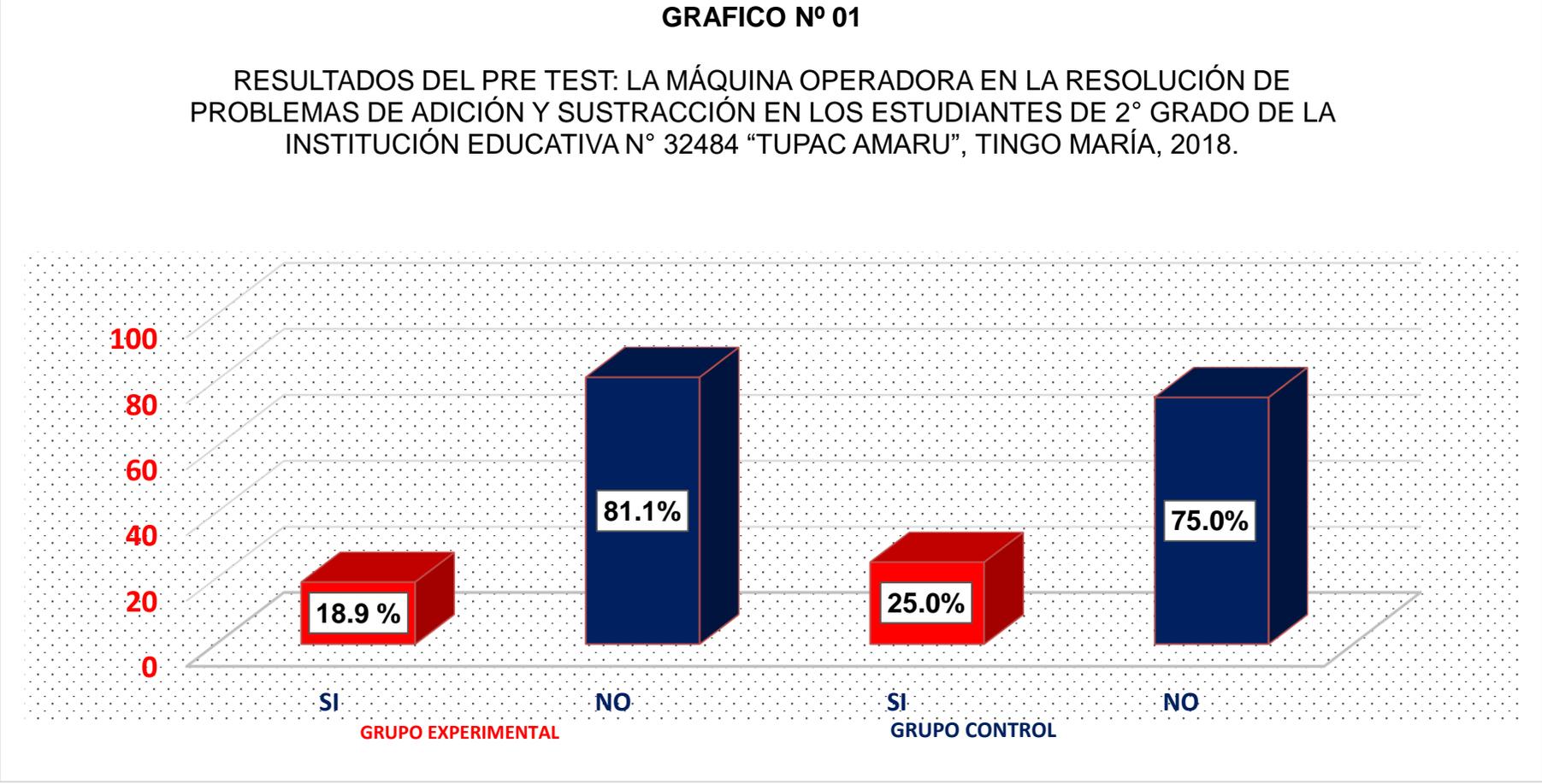
RESULTADOS DEL PRE TEST: LA MÁQUINA OPERADORA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE 2° GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 32484 "TUPAC AMARU", TINGO MARÍA, 2018.

| N° | INDICADORES | GRUPO EXPERIMENTAL | | | | | | GRUPO CONTROL | | | | | |
|----|---|--------------------|------|----|------|-------|-----|---------------|------|----|------|-------|-----|
| | | SI | | NO | | TOTAL | | SI | | NO | | TOTAL | |
| | | Fi | % | Fi | % | Fi | % | Fi | % | Fi | % | Fi | % |
| 01 | Establece relaciones entre datos de una o más acciones de agregar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras. | 5 | 16.7 | 25 | 83.3 | 30 | 100 | 9 | 28.1 | 23 | 71.9 | 32 | 100 |
| 02 | Establece relaciones entre datos de una o más acciones de quitar y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras. | 4 | 13.3 | 26 | 86.7 | 30 | 100 | 10 | 31.3 | 22 | 68.7 | 32 | 100 |
| 03 | Establece relaciones entre datos de una o más acciones de avanzar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras | 6 | 20.0 | 24 | 80.0 | 30 | 100 | 11 | 34.4 | 21 | 65.6 | 32 | 100 |
| 04 | Establece relaciones entre datos de una o más acciones de retroceder y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras | 5 | 16.7 | 25 | 83.3 | 30 | 100 | 5 | 15.6 | 27 | 84.4 | 32 | 100 |
| 05 | Establece relaciones entre datos de una o más acciones de juntar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras | 8 | 26.7 | 22 | 73.3 | 30 | 100 | 8 | 25.0 | 24 | 75.0 | 32 | 100 |
| 06 | Establece relaciones entre datos de una o más acciones de separar y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras | 7 | 23.3 | 23 | 76.7 | 30 | 100 | 7 | 21.9 | 25 | 78.1 | 32 | 100 |
| 07 | Establece relaciones entre datos de una o más acciones de comparar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras | 2 | 6.7 | 28 | 93.3 | 30 | 100 | 6 | 18.8 | 26 | 81.2 | 32 | 100 |
| 08 | Establece relaciones entre datos de una o más acciones de igualar y las transforma en expresiones numéricas de adición o sustracción con números de hasta dos cifras. | 8 | 26.7 | 22 | 73.3 | 30 | 100 | 9 | 28.1 | 23 | 71.9 | 32 | 100 |
| 09 | Resuelve las equivalencias de un número de dos cifras en decenas y unidades | 5 | 16.7 | 25 | 83.3 | 30 | 100 | 5 | 15.6 | 27 | 84.4 | 32 | 100 |
| 10 | Utiliza los números menores que 100 para representar cantidades mayores que. | 4 | 13.3 | 26 | 86.7 | 30 | 100 | 8 | 25.0 | 24 | 75.0 | 32 | 100 |
| 11 | Ordena los números de forma ascendente y la transforma en expresiones numéricas de adición. | 8 | 26.7 | 22 | 73.3 | 30 | 100 | 10 | 31.3 | 22 | 68.7 | 32 | 100 |
| 12 | Resuelve problemas combinados de suma y resta con números menores que 100 | 5 | 16.7 | 25 | 83.3 | 30 | 100 | 8 | 25.0 | 24 | 75.0 | 32 | 100 |
| 13 | Compara en forma vivencial y concreta, mayor que, menor que usando unidades no convencionales. | 5 | 16.7 | 25 | 83.3 | 30 | 100 | 8 | 25.0 | 24 | 75.0 | 32 | 100 |
| 14 | Compara dos cantidades, del significado de las operaciones de adición y sustracción | 6 | 20.0 | 24 | 80.0 | 30 | 100 | 9 | 28.1 | 23 | 71.9 | 32 | 100 |
| 15 | Representa el conteo a través de la lectura de imágenes aplicando la adición y sustracción. | 7 | 23.3 | 23 | 76.7 | 30 | 100 | 7 | 21.9 | 25 | 78.1 | 32 | 100 |

| | | | | | |
|--------|-------|------|-------|-------|------|
| 18.9 % | 81.1% | 100% | 25.0% | 75.0% | 100% |
|--------|-------|------|-------|-------|------|

GRAFICO Nº 01

RESULTADOS DEL PRE TEST: LA MÁQUINA OPERADORA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE 2º GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA Nº 32484 "TUPAC AMARU", TINGO MARÍA, 2018.



Fuente: Cuadro Nº 03
Elaboración: La Tesista

C) ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos en el cuadro N° 3 y su respectivo gráfico, se puede observar:

- En el grupo experimental, solamente el 18.9 % de los estudiantes habían logrado resolver problemas matemáticos de adición y sustracción y el 81.1 % presentaban deficiencias para lograrlo.
- En el grupo control, solamente el 25.0 % de los estudiantes habían logrado resolver problemas matemáticos de adición y sustracción y el 75.0% presentaban deficiencias para lograrlo.

INTERPRETACIÓN

Si observamos los resultados del pre test podemos concluir que la mayoría de los estudiantes tanto en el grupo experimental, como en el grupo control no habían logrado resolver problemas matemáticos de adición y sustracción, tal como se demuestra en los resultados obtenidos, donde solo el 25.0 % habían logrado resolver problemas matemáticos de adición y sustracción en el grupo control y el 18.9 % en el grupo experimental.

4.2. Resultados del Post test

a) Referencia

En esta parte del trabajo se presenta los resultados obtenidos del post test que se aplicó a los 30 estudiantes del segundo grado del nivel primaria del aula (A2) del grupo experimental y 31 estudiantes de la sección (A1) que formaron parte del grupo control de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru”, Tingo María, 2018. El post test consistió en una prueba

escrita con 15 indicadores sobre la resolución de problemas matemáticos de adición y sustracción, como son:

- Establece relaciones entre datos de una o más acciones de agregar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras.
- Establece relaciones entre datos de una o más acciones de quitar y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras.
- Establece relaciones entre datos de una o más acciones de avanzar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras
- Establece relaciones entre datos de una o más acciones de retroceder y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras
- Establece relaciones entre datos de una o más acciones de juntar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras
- Establece relaciones entre datos de una o más acciones de separar y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras
- Establece relaciones entre datos de una o más acciones de comparar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras
- Establece relaciones entre datos de una o más acciones de igualar y las transforma en expresiones numéricas de adición o sustracción con números de hasta dos cifras.

- Resuelve las equivalencias de un número de dos cifras en decenas y unidades
- Utiliza los números menores que 100 para representar cantidades mayores que.
- Ordena los números de forma ascendente y la transforma en expresiones numéricas de adición.
- Resuelve problemas combinados de suma y resta con números menores que 100
- Compara en forma vivencial y concreta, mayor que, menor que usando unidades no convencionales.
- Compara dos cantidades, del significado de las operaciones de adición y sustracción
- Representa el conteo a través de la lectura de imágenes aplicando la adición y sustracción.

CUADRO N° 04

RESULTADOS DEL POST TEST: LA MÁQUINA OPERADORA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE 2° GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 32484 "TUPAC AMARU", TINGO MARÍA, 2018.

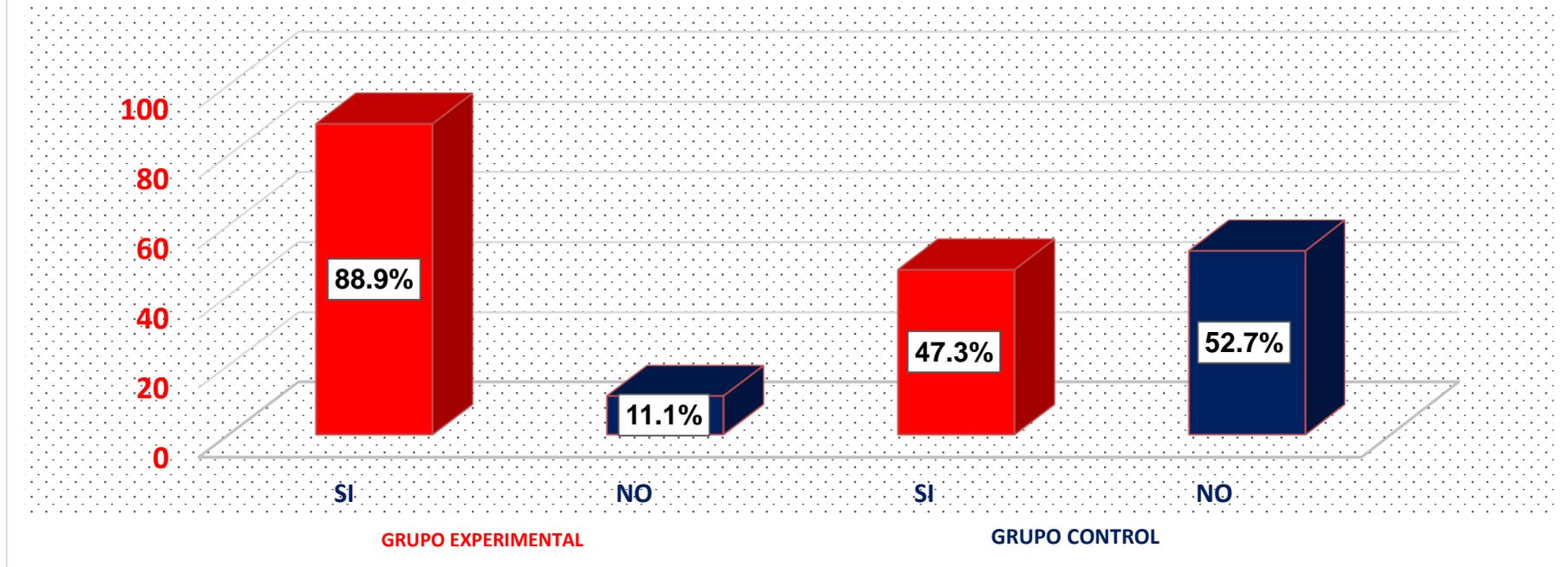
| N° | INDICADORES | GRUPO EXPERIMENTAL | | | | | | GRUPO CONTROL | | | | | |
|----|---|--------------------|------|----|------|-------|-----|---------------|------|----|------|-------|-----|
| | | SI | | NO | | TOTAL | | SI | | NO | | TOTAL | |
| | | Fi | % | Fi | % | Fi | % | Fi | % | Fi | % | Fi | % |
| 01 | Establece relaciones entre datos de una o más acciones de agregar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras. | 27 | 90.0 | 3 | 10.0 | 30 | 100 | 15 | 46.9 | 17 | 53.1 | 32 | 100 |
| 02 | Establece relaciones entre datos de una o más acciones de quitar y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras. | 28 | 93.3 | 2 | 6.7 | 30 | 100 | 16 | 50.0 | 16 | 50.0 | 32 | 100 |
| 03 | Establece relaciones entre datos de una o más acciones de avanzar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras | 25 | 83.3 | 5 | 16.7 | 30 | 100 | 17 | 53.1 | 15 | 46.9 | 32 | 100 |
| 04 | Establece relaciones entre datos de una o más acciones de retroceder y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras | 26 | 86.7 | 4 | 13.3 | 30 | 100 | 19 | 59.4 | 13 | 40.6 | 32 | 100 |
| 05 | Establece relaciones entre datos de una o más acciones de juntar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras | 27 | 90.0 | 3 | 10.0 | 30 | 100 | 12 | 37.5 | 20 | 62.5 | 32 | 100 |
| 06 | Establece relaciones entre datos de una o más acciones de separar y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras | 28 | 93.3 | 2 | 6.7 | 30 | 100 | 15 | 46.9 | 17 | 53.1 | 32 | 100 |
| 07 | Establece relaciones entre datos de una o más acciones de comparar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras | 26 | 86.7 | 4 | 13.3 | 30 | 100 | 17 | 53.1 | 15 | 46.9 | 32 | 100 |
| 08 | Establece relaciones entre datos de una o más acciones de igualar y las transforma en expresiones numéricas de adición o sustracción con números de hasta dos cifras. | 28 | 93.3 | 2 | 6.7 | 30 | 100 | 16 | 50.0 | 16 | 50.0 | 32 | 100 |
| 09 | Resuelve las equivalencias de un número de dos cifras en decenas y unidades | 27 | 90.0 | 3 | 10.0 | 30 | 100 | 12 | 37.5 | 20 | 62.5 | 32 | 100 |
| 10 | Utiliza los números menores que 100 para representar cantidades mayores que. | 26 | 86.7 | 4 | 13.3 | 30 | 100 | 10 | 31.3 | 22 | 68.7 | 32 | 100 |
| 11 | Ordena los números de forma ascendente y la transforma en expresiones numéricas de adición. | 28 | 93.3 | 2 | 6.7 | 30 | 100 | 13 | 40.6 | 19 | 59.4 | 32 | 100 |
| 12 | Resuelve problemas combinados de suma y resta con números menores que 100 | 27 | 90.0 | 3 | 10.0 | 30 | 100 | 15 | 46.9 | 17 | 53.1 | 32 | 100 |
| 13 | Compara en forma vivencial y concreta, mayor que, menor que usando unidades no convencionales. | 23 | 76.7 | 7 | 23.3 | 30 | 100 | 15 | 46.9 | 17 | 53.1 | 32 | 100 |
| 14 | Compara dos cantidades, del significado de las operaciones de adición y sustracción | 26 | 86.7 | 4 | 13.3 | 30 | 100 | 18 | 56.3 | 14 | 43.7 | 32 | 100 |
| 15 | Compara el valor posicional en números de hasta dos cifras con sus respectivas equivalencias | 28 | 93.3 | 2 | 6.7 | 30 | 100 | 17 | 53.1 | 15 | 46.9 | 32 | 100 |

Fuente: Post test
Elaboración: La Tesista

| | | | | | |
|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-------------|
| 88.9 | 11.1% | 100% | 47.3% | 52.7% | 100% |
|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|-------------|

GRAFICO Nº 02

RESULTADOS DEL POST TEST: LA MÁQUINA OPERADORA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE 2º GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA Nº 32484 "TUPAC AMARU", TINGO MARÍA, 2018.



Fuente: Cuadro Nº 04
Elaboración: La Tesista

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De acuerdo a los resultados obtenidos en el cuadro N° 4 y su respectivo gráfico, se puede observar:

- En el grupo experimental, el 88.9% de los estudiantes han logrado resolver problemas matemáticos de adición y sustracción, y tan solo el 11.1% mostraban deficiencias para lograrlo.
- En el grupo control, el 47.3 % de los estudiantes han logrado resolver problemas matemáticos de adición y sustracción, y el 52.7% mostraban deficiencias para lograrlo.

INTERPRETACIÓN

Si observamos los resultados podemos observar porcentajes diferenciados, ya que en el grupo experimental el 88.9% de los estudiantes han logrado resolver problemas matemáticos de adición y sustracción, mientras que en el grupo control sólo el 47.3% presentan dicho logro. Estas diferencias nos señalan que hubo influencia de la aplicación de la máquina operadora en la mejora de la resolución de los problemas matemáticos.

3. CONTRASTACIÓN

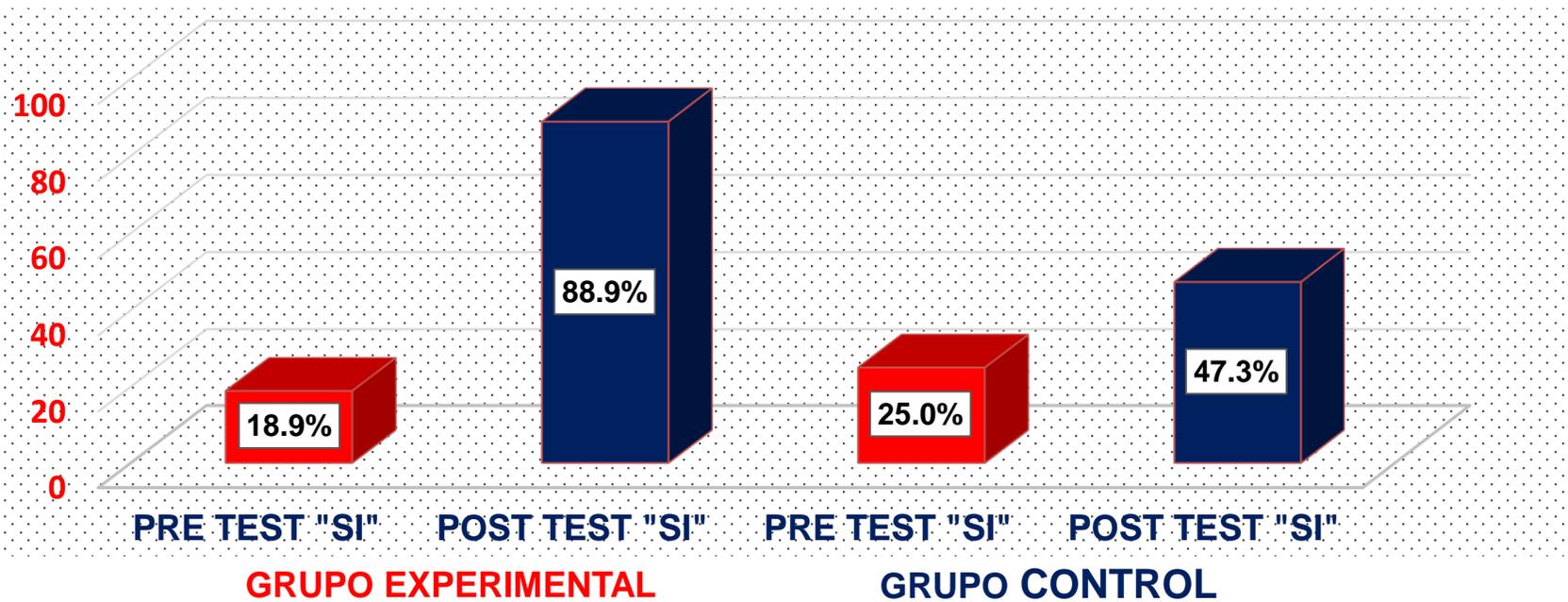
En la contratación de los resultados se ha tomado en cuenta los porcentajes que indican la mejora en la resolución de problemas matemáticos de la adición y sustracción tanto en el pre test, como en el post test. Los resultados que se obtuvieron son:

CUADRO N° 5

CUADRO COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS DEL PRE Y POST TEST EN FUNCIÓN A LOS PORCENTAJES (SI)

| | PORCENTAJES | | DIFERENCIA |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|
| | PRE TEST | POST TEST | |
| EXPERIMENTAL | 18.9 | 88.9 | 70.0 |
| CONTROL | 25.0 | 47.3 | 22.3 |

GRAFICO N° 03
 COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS DEL PRE TEST Y POST TEST: "LA MÁQUINA OPERADORA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE 2° GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 32484 "TUPAC AMARU", TINGO MARÍA, 2018"



FUENTE Cuadro N° 3 y 4
 ELABORACION: La Tesista

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En el cuadro N° 05 se presentan los resultados afianzados de los porcentajes finales obtenidos únicamente en la escala que evidencia la mejora de la comprensión lectora, por lo que se presenta los siguientes resultados:

- En relación al grupo control, en el pre test se obtuvo un porcentaje del 25.0% de los estudiantes presentaban un buen nivel en la resolución de problemas matemáticos de la adición y sustracción, dado que este porcentaje se incrementa en el post test a un 47.3%. Siendo la diferencia de un 22.3%, este incremento señala el trabajo realizado en el aula, y que no es muy efectivo, razón por lo que no fue muy diferenciado los porcentajes logrados.
- En relación al grupo experimental, en el pre test se obtuvo un porcentaje del 18.9 % de niños que sólo presentaban un buen nivel en la resolución de problemas matemáticos de la adición y sustracción, dado que este porcentaje se incrementa en el post test a un 88.9%. Siendo la diferencia de un 70%, incremento que señala la influencia de la máquina operadora.

CAPITULO V

5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1 Con el problema formulado

Ante el problema formulado inicialmente

¿Qué efecto tiene la máquina operadora en la resolución de problemas de la adición y sustracción en los estudiantes del 2º grado del nivel primaria de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru” – Tingo María 2018?

Según los resultados obtenidos se corrobora que en la resolución de problemas matemáticos de adición y sustracción mejora con la aplicación de la máquina operadora los estudiantes del 2º grado del nivel primaria de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru” – Tingo María, quedando demostrado en el 88.9% de los estudiantes que han logrado mejorar significativamente los problemas de adición y sustracción en el área de matemática.

5.2 Con las Bases teóricas

Según Dienes en el desarrollo del pensamiento matemático infantil (1976). Sostiene que el pensamiento lógico-formal es dependiente del análisis que puede ser muy bien una tarea a la que se consagran los adultos, pero los niños han de construir su conocimiento.

Los aportes brindados por el Dienes se relacionan con el material didáctico de la máquina operadora, debido a que su utilización está relacionada con el desarrollo del pensamiento lógico formal, ya que al momento de su uso los estudiantes interrelacionan directamente con el material y sobre todo le permite perseverar hasta alcanzar la respuesta de los problemas de adición y sustracción, estos resultados se demuestra en los calificativos obtenidos después de la utilización de la máquina operadora, es decir que el 88.9 % de los estudiantes lograron resultados significativos en la resolución de problemas matemáticos de adición y sustracción en el área de matemática.

Según Grundlagenkrise der Mathematik y la Teoría Logicista de la Matemática, citado por Trigo Leandro (2008)

Sostienen que logicista sostiene que la matemática pura es parte de la lógica y la naturaleza de la verdad matemática no tiene un referente empírico; sino que trata exclusivamente de las relaciones entre los conceptos.

De los aportes teóricos señalados por el autor. Se considera que el material didáctico de la máquina operadora es única y exclusivamente para el trabajo de las matemáticas, es decir está diseñado de forma y fondo para el aprendizaje de los números, de manera que, en cada uno de sus utilizadas interviene la logística como un proceso de enseñanza. Asimismo, se considera que la máquina operadora contribuye al desarrollo significativo de la lógica en los estudiantes, de lo descrito se puede evidenciar en los resultados de la investigación ya que en la aplicación del pre test de los 30 alumnos evaluados en la adición y sustracción solo el 18.9 % lograron resolver los problemas,

pero con la aplicación de la máquina operadora estos resultados se incrementaron a un 88.9 %.

Según David Hilbert en su teoría formalista de la matemática citado por villella.

sostienen que la matemática es considerada como una ciencia que está estructurada en símbolos y signos, por lo tanto, estas influencias asemejan a la independencia de la matemática.

La teoría del autor hace relación con los símbolos de la adición y sustracción en la resolución de problemas matemáticos, es decir el estudiante tiene que diferenciar los símbolos tanto de la suma como de la resta, por ello la máquina operadora está estructurada para que resuelva la adición y sustracción de manera sencilla y fácil, asimismo ante la aplicación con los estudiantes del segundo grado se demostró su significancia ya que los estudiantes demostraron tener calificaciones muy altas en el área de la matemática.

Según Stephen Cole Kleene y la Teoría Intuicionista de la Matemática. Citado por Brouwer (1950)

La teoría intuicionista cuyo objetivo es la intuición, la evidencia y la aprehensión o intelección inmediatas de la cantidad pura. En opinión de Brouwer la fuente principal del conocimiento matemático es la intuición directa de la cantidad pura; puntualizando las cualidades y esencia de los seres.

De la teoría sustentada por el autor la máquina operadora es un material que permite que los estudiantes puedan desarrollar la capacidad intuitiva ya que su uso tiene por finalidad que los estudiantes intuyan los resultados de la suma y la resta. Podemos decir que la máquina operadora es un material que ayuda a los estudiantes a dar con la respuesta antes de la solución de los problemas, de manera que los niños desarrollen de manera significativa las capacidades de adición y sustracción, de lo descrito se puede evidenciar en los resultados obtenidos en la investigación ya que antes de aplicación del máquina operadora los estudiantes

evaluados obtuvieron como resultado el 18.9 % que solo podían sumar y restar pero con la aplicación de la máquina operadora los resultados se incrementaron a un 88.9 % teniendo como diferencia el 70 % de estudiantes que mejoraron resolver la adición y sustracción de los números naturales.

5.3. Con la Hipótesis

Ante la afirmación: La máquina operadora influye en la resolución de problemas de la adición y sustracción en los estudiantes del 2º grado del nivel primaria de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru” – Tingo María 2018.

Se ha logrado confirmar con los resultados obtenidos, quedando demostrado en el cuadro N° 5 donde figuran los resultados del pre test y post test de manera comparativos, señalándonos, que antes de la aplicación de la máquina operadora en el grupo experimental, solo el 18.9 % presentan un buen nivel para la resolución de problemas matemáticos de adición y sustracción, pero después de la aplicación de la máquina operadora, el 88.9 % de los estudiantes, lograron mejorar resolver problemas matemáticos de adición y sustracción.

De acuerdo a los resultados obtenidos a nivel porcentual nos permiten afirmar y validar la hipótesis formulada inicialmente

CONCLUSIONES

Al finalizar el estudio se ha llegado a las siguientes conclusiones:

Se ha logrado mejorar el nivel de resolución de problemas matemáticos de adición y sustracción con la aplicación del material didáctico de la máquina operadora en los estudiantes del 2º grado del nivel primaria de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru” – Tingo María 2018, donde el 88.9% han logrado mejorar sus niveles en la resolución de problemas de adición y sustracción.

Se ha realizado el diagnóstico del nivel de resolución de problemas matemáticos de adición y sustracción en los estudiantes del nivel primaria a través del pre test aplicado tanto al grupo control y experimental, quienes demostraron un nivel bajo en la resolución de problemas matemáticos, ya que el 81.1% en el primer grupo y el 75.0 % del segundo grupo no podían resolver problemas matemáticos de adición y sustracción.

Se aplicó el material didáctico de la máquina operadora en los estudiantes del grupo experimental, a través de 15 sesiones de aprendizaje que se desarrolló donde los estudiantes han podido comprender de forma sencilla los procedimientos en la resolución de problemas matemáticos de la adición y sustracción.

Los resultados obtenidos después de la aplicación del material didáctico de la máquina operadora nos ha permitido evaluar el nivel de resolución de problemas matemáticos de la adición y sustracción, siendo significativa ya que el 88.9% han logrado resolver problemas matemáticos de la adición y sustracción con que han trabajado en el aula.

RECOMENDACIONES

- A la Institución Educativa incluir dentro de su Proyecto Curricular de la Institución, competencia y capacidades que permitan que el material didáctico la máquina operadora para desarrollar habilidades matemáticas, ya que son del interés de los niños por ser parte de su contexto familiar y social.
- A los padres de familia, facilitar los materiales educativos para la construcción y elaboración de la máquina operadora y generar el hábito de resolver problemas matemáticos de forma dinámica y sencilla.
- A la comunidad educativa, propiciar talleres que permiten a los estudiantes a interactuar con sus compañeros en la resolución de problemas matemáticos, a través de la máquina operadora.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- (Woolfok, 1999:236)**, "Relato en el Seminario "matemática elemental",
Revista Orleans, Francia.
- Ana Woolfok, (1999: 232)** "Aprendizaje escolar y construcción de
conocimiento: Paidós Educador." España: Editorial OCTAEDRO
- Bergeron y Herscovics, (1990:67)** "Didáctica de las matemáticas" Editorial
San Ramón Lima Peru
- Buschiazzo, L. 1997: 109**, Capacidad de resolución de problemas», Editorial
Barcelona, España
- Campos et al. (2009: 57)**; Limitaciones de la Investigación (económico y
tiempo) Editorial Iberoamericana, S.A.
- Carrasco, S. (2010:43)**. "Tipos de Investigación" y su importancia en las
ciencias investigativas. Editorial Andrés Bello.
- Cerdan, (1995:142)** Las seis etapas del aprendizaje en matemáticas. Editorial
Teide. Barcelona, España
- CESPEDES A (2001)**, "Metodologías de enseñanza en el aprendizaje de las
matemáticas en los estudiantes del segundo grado del nivel primaria
en la Institución Educativa 32506 "Federico Peñaloza Mantilla" tesis
sustentada en la Universidad los Ángeles de Chimbote
- CUEVA L (2000)**. "Implementación de un software educativo utilizando como
entorno el lenguaje del programa logo en el logro de competencias
de aprendizaje en adición y sustracción de números naturales en los
niños del primer grado de la EPM. N° 32004 "San Pedro". Tesis
sustentada en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de la
ciudad de Huánuco
- David Hilbert (1950)** "Teoría Formalista de la Matemática" citado por Villena.
Editorial Buena fe – Santiago de Chile

- Dienes Z. aportes de Jean Piaget (1976: 23)** - Bruner: Desarrollo del pensamiento matemático infantil a través del aprendizaje por descubrimiento. Editorial Visor - Ecuador
- Faustini C (1989).** “Estrategias didácticas y su influencia en la resolución de problemas matemáticos” tesis sustentada en la Universidad de Vasco, España.
- García G, (2003:165),** “Fórmulas matemáticas para niños en edad escolar” Editorial Santillana
- Grundlagenkrise der Mathematik (1910)** “Teoría Logicista de la Matemática” Editorial Barranquilla Colombia
- Hernández R, (2016:125),** “Metodología y diseños en la Investigación Científica”. Lima: Editorial Mantaro.
- López de los Mozos, A. (2001:212).** Teorías cognitivas del aprendizaje. Editorial España: Morata.
- Meza, R (2009).** “Aplicación de las tarjetas lógicas para el desarrollo del aprendizaje de adición y sustracción en los niños del primer grado en el Centro Educativo N° 32002. tesis sustentada en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán – Huánuco.
- Molina, P (2011)** “Resolución de problemas matemáticos de sustracción en alumnos de 5 años de primaria de un colegio privado y de un colegio estatal de Lima”. Tesis sustentada en la Universidad Pontificia Católica del Perú
- Nickerson R. (1987, 169).** Los problemas de matemáticas en la escuela. Ediciones Bordón, Madrid, España
- Penadillo, E (2004).** “Efectos del Programa Recuperativo “Podemos resolverlo” para el mejoramiento de la resolución de problemas matemáticos y alumnos que presentan niveles medios y bajos en

comprensión lectora” tesis sustentada en la Universidad Femenina del Sagrado corazón de Lima

Rodríguez, J (2008). “El razonamiento y la lógica en la matemática en educación infantil, Universidad de Barcelona” Tesis sustentada en la Universidad de Barcelona

Santillán, A (1995). “La yupana y el aprendizaje del valor posicional de la adición y sustracción de los números naturales por los alumnos del segundo grado de primaria rural de los centros educativos de Chaglla - Monzón y Huánuco” tesis sustentada en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Huánuco

Stephen Cole Kleene (1950) “Teoría Intuicionista de la Matemática” Editorial Velasco - España

Vásquez, L. y Camacho, C. (2007: 33) La teoría del procesamiento de la información sobre la resolución de problemas», en M. Carretero y J. García, Lecturas de psicología del pensamiento, (1986), Ediciones Alianza, Madrid, España

Velasco González, Talía, (2011:21) Articulación práctica pedagógica investigativa y proyección social. Editorial Navarrete

Villella, 1998:351, La adición y sustracción de números naturales. Editorial la quinua San Borja, Lima, Perú.

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

LA MÁQUINA OPERADORA EN LA RESOLUCION DE PROBLEMAS DE ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE 2° GRADO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 32484 “TUPAC AMARU”, TINGO MARÍA, 2018.

| PROBLEMAS | OBJETIVOS | HIPOTESIS | VARIABLES | DIMENSIONES | INDICADORES | INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN |
|---|---|---|---|--------------------------|--|---|
| <p><u>Problema General</u></p> <p>¿Qué efecto tiene la máquina operadora en la resolución de problemas de la adición y sustracción en los estudiantes del 2° grado del nivel primaria de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru” – Tingo María 2018?</p> | <p><u>Objetivo General</u> Comprobar la efectividad de la máquina operadora en la resolución de problemas de la adición y sustracción en los estudiantes del 2° grado del nivel primaria de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru” – Tingo María 2018</p> <p><u>Objetivo Especifico</u> > Diagnosticar el nivel académico en la resolución de problemas de la adición y sustracción en los estudiantes del 2° grado del nivel primaria de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru” – Tingo María 2018. Antes de la aplicación de la máquina operadora.</p> <p>> Aplicar la máquina operadora en la resolución de problemas de la adición y sustracción en los estudiantes del 2° grado del nivel primaria de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru” – Tingo María 2018.</p> <p>> Evaluar la resolución de problemas de la adición y sustracción en los</p> | <p><u>Hipótesis General</u></p> <p>La máquina operadora influye en la resolución de problemas de la adición y sustracción en los estudiantes del 2° grado del nivel primaria de la Institución Educativa N° 32484 “Túpac Amaru” – Tingo María 2018</p> | <p><u>VARIABLE INDEPENDIENTE</u></p> <p>“La máquina operadora”</p> | <p>Estructura</p> | <p>Procesamiento Materiales Interactividad</p> | <p><u>Para la recolección de datos</u></p> <p>El fichaje:</p> <p>Ficha textuales Ficha de resumen Ficha bibliográficas</p> |
| | | | <p><u>VARIABLE DEPENDIENTE</u></p> <p>“Resolución de problemas de adición y sustracción”</p> | <p>Contenido</p> | <p>Funcionalidad educativa Potencial pedagógico Aplicabilidad didáctica</p> | |
| | | | | <p>Adición</p> | <p>1. Establece relaciones entre datos de una o más acciones de agregar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras. 2. Establece relaciones entre datos de una o más acciones de quitar y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras. 3. Establece relaciones entre datos de una o más acciones de avanzar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras 4. Establece relaciones entre datos de una o más acciones de retroceder y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras</p> | <p>Cuestionario:</p> <p>Prueba escrita Prueba de entrada Prueba de salida</p> <p><u>Experimentación</u></p> <p>La máquina operadora Sesiones de aprendizaje</p> |

| | | | | | | |
|--|---|--|--|---------------------------|--|---|
| | <p>estudiantes del 2º grado del nivel primaria de la Institución Educativa N° 32484 "Túpac Amaru" – Tingo María 2018. Después de la aplicación de la máquina operadora.</p> | | | <p>Sustracción</p> | <ol style="list-style-type: none"> 5. Establece relaciones entre datos de una o más acciones de juntar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras. 6. Establece relaciones entre datos de una o más acciones de separar y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras 7. Establece relaciones entre datos de una o más acciones de comparar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras 8. Establece relaciones entre datos de una o más acciones de igualar y las transforma en expresiones numéricas de adición o sustracción con números de hasta dos cifras. 9. Resuelve las equivalencias de un número de dos cifras en decenas y unidades 10. Utiliza los números menores que 100 para representar cantidades mayores que. 11. Ordena los números de forma descendente y la transforma en expresiones numéricas de adición. 12. Resuelve problemas combinados de suma y resta con números menores que 100 13. Compara en forma vivencial y concreta, mayor que, menor que usando unidades no convencionales. 14. Compara dos cantidades, del significado de las operaciones de adición y sustracción 15. Compara el valor posicional en números de hasta dos cifras con sus respectivas equivalencias | <p><u>Estadística:</u> Estadística descriptiva Promedio porcentual</p> |
|--|---|--|--|---------------------------|--|---|



PRE TEST

NOMBRE Y APELLIDOS: _____

I.E. _____ Grado y Sección: _____ Fecha: _____

1. Establece relaciones entre datos de una o más acciones de agregar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras

a. Ana tiene 18 lápices y su tío Pepe le regaló 12 ¿Cuántos lápices tiene ahora?

Ana



Tío Pepe



2. Establece relaciones entre datos de una o más acciones de quitar y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras.

a. Nicolás tenía 24 manzanas y comparte 15 con sus amigos ¿Cuántas manzanas le quedaron ahora a Nicolás?

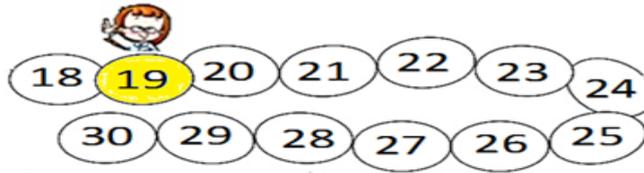
Nicolás



3. Establece relaciones entre datos de una o más acciones de avanzar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras

a. Pinta los casilleros según corresponda y escribe la respuesta.

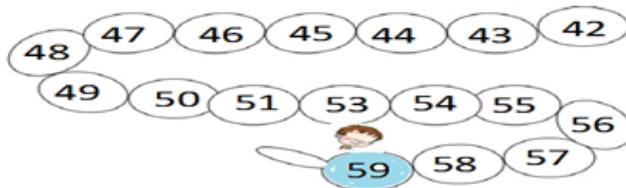
Luisa avanza 11 lugares, luego al número.



4. Establece relaciones entre datos de una o más acciones de retroceder y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras.

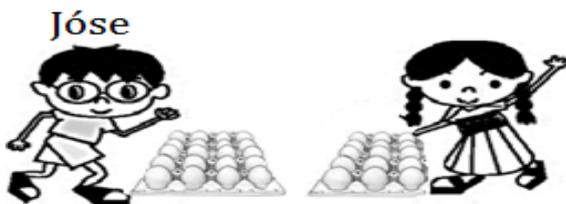
a. Raúl estaba en el cuadro 59 y su casa se encuentra a 14 cuadros atrás

¿Qué cuadro es su casa de Raúl?



5. Establece relaciones entre datos de una o más acciones de juntar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras.

a. José tiene 20 unidades de huevo, su tía le regala 15 ¿Cuántos huevos tiene ahora?



6. Establece relaciones entre datos de una o más acciones de Separar Y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras

a. De este grupo de Manzanas 13 son  y las demás  ¿Cuántas manzanas son  ?

7. Establece relaciones entre datos de una o más acciones de comparar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras.

a. Dibuja la cantidad necesaria en el lado para que se cumpla el equilibrio en cada balanza, luego completa.

8. Establece relaciones entre datos de una o más acciones de igualar y las transforma en expresiones numéricas de adición o sustracción con números de hasta dos cifras.

a. Observa la balanza numérica y resuelve la operación, para que se cumpla la igualdad.

9. Resuelve las equivalencias de un número de dos cifras en decenas y unidades.

12. Resuelve problemas combinadas de suma y resta con números menores de 100

a) María lleva 99 soles para comprar una mochila que cuesta 53 soles y una pelota, 38 soles. ¿Cuánto se paga por los dos objetos? ¿Cuánto de vuelto le darán si solo compra la mochila?



13. Compara en forma vivencial y concreta, mayor que, menor que. Usando unidades no convencionales

a. Observa a estos personajes y escribe entre cada pareja de números el signo que corresponda (>) (<).



14 Compara dos cantidades, del significado de las operaciones de adición y sustracción.

- a. Escribe los números que corresponden a cada representación y resuelve
 ¿Cuántos cuadros tiene la fila 1 y 2 juntas?, ¿Cuántos cuadros menos tiene la fila 2 que la fila 1 y 3 juntas?

| | | | | |
|---|--|------------------------|----------------------|----------------------|
| 1 | | ▶ <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 2 | | ▶ <input type="text"/> | | |
| 3 | | ▶ <input type="text"/> | | |

15. Representa el conteo a través de la lectura de imágenes aplicando la adición y sustracción

1. Conteo, Lectura, Representación.

- a. Encierra la cantidad de velas que apagara cada persona en su cumpleaños

a.

b.

**SESIÓN DE
 APRENDIZAJE N°1**

TÍTULO: “AGREGAMOS PARA SUMAR”



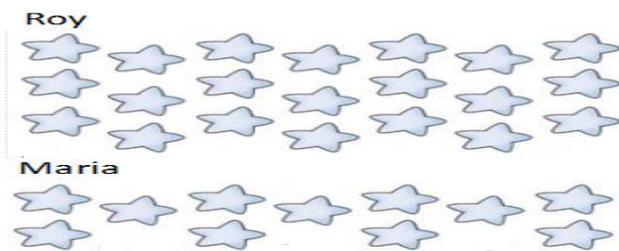
POST TEST

NOMBRE Y APELLIDOS: _____

I.E. _____ Grado y Sección: _____ Fecha: _____

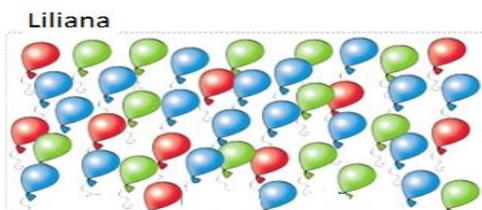
1. Establece relaciones entre datos de una o más acciones de agregar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras

b. Roy tiene 21 estrellas y Maria le regalo 11 ¿Cuántas estrellas tiene ahora?



2. Establece relaciones entre datos de una o más acciones de quitar y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras.

a. Liliana tenía 44 globos y comparte 23 con sus primos ¿Cuántas globos le quedaron ahora a Liliana?



3. Establece relaciones entre datos de una o más acciones de avanzar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras

b. Resuelve la operación y pinta los círculos según el avance.

Dora avanza 11 lugares, llevo al número.

4. Establece relaciones entre datos de una o más acciones de retroceder y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras.

a. Zami estaba en la cuadra 80 y su casa se encuentra a 12 cuadras atrás

¿Qué cuadra es su casa de zami?

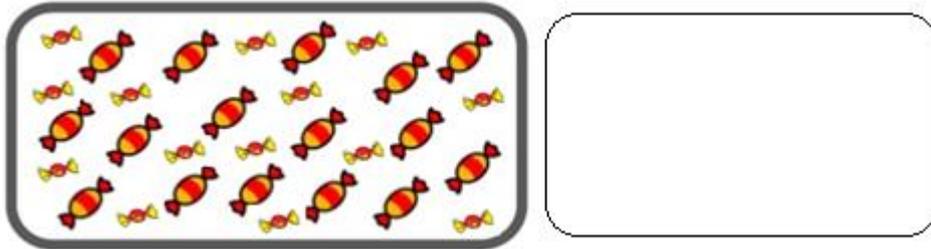
5. Establece relaciones entre datos de una o más acciones de juntar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras.

a. Pepe tiene 16 unidades de flores, y Ángela le regala 10 flores de color verde ¿Cuántas flores tiene ahora?

6. Establece relaciones entre datos de una o más acciones de Separar Y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras

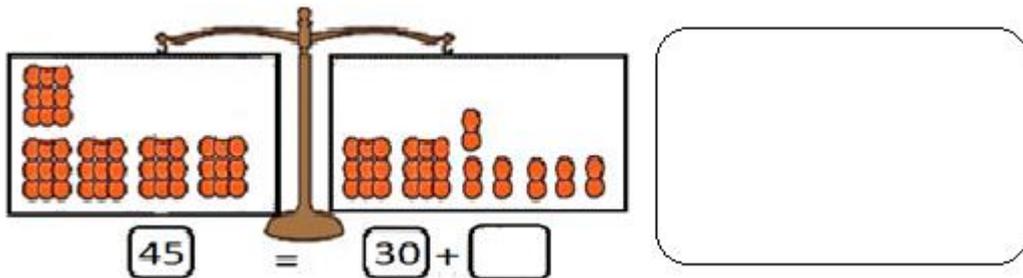
a. De este grupo de caramelos

16 son  y las demás  ¿Cuántas caramelos son  ?



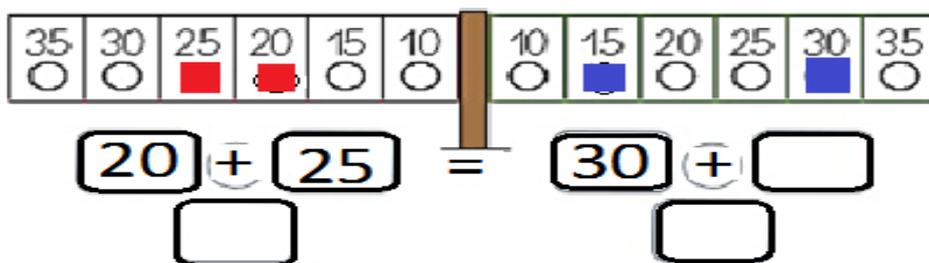
7. Establece relaciones entre datos de una o más acciones de comparar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras.

a. Dibuja la cantidad necesaria en el lado para que se cumpla el equilibrio en cada balanza, luego completa.



8. Establece relaciones entre datos de una o más acciones de igualar y las transforma en expresiones numéricas de adición o sustracción con números de hasta dos cifras.

b. Observa la balanza numérica y resuelve la operación, para que se cumpla la igualdad.



9.

Resuelve las equivalencias de un número de dos cifras en decenas y unidades.

a) En la localidad de la Unión sembraron 65 .kilos de trigo, en Huánuco 24 kilos ¿Cuántos kilos sembraron en total? ¿Cuántos kilos menos sembraron en Huánuco que en la localidad de la Unión?

| | | | |
|---|---|----------------------|----------------------|
| UNION | HUANUCO | | |
|  |  | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 65. KL | 24. KL | | |

13. Compara en forma vivencial y concreta, mayor que, menor que. Usando unidades no convencionales

a. Observa a estos personajes y escribe entre cada pareja de números el signo que corresponda (>) (<).

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|----|----|----------------------|----|
|  |  |  |  |  |  |  |  | | | | |
| 86 | > | 56 | 40 | <input type="text"/> | 13 | 48 | <input type="text"/> | 71 | 13 | <input type="text"/> | 71 |

14 Compara dos cantidades, del significado de las operaciones de adición y sustracción.

b. Raúl tiene 48 años, y su hermana Luisa tiene 35 y su hijo Pedro tiene 15 años ¿cuántos años tiene Raúl y Pedro juntos? ¿Cuántos años más que pedro tiene Luisa?

| | | | | |
|---|---|---|----------------------|----------------------|
|  |  |  | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Pedro | Raúl | Luisa | | |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | | |

15. Representa el conteo a través de la lectura de imágenes aplicando la adición y sustracción

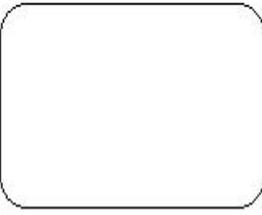
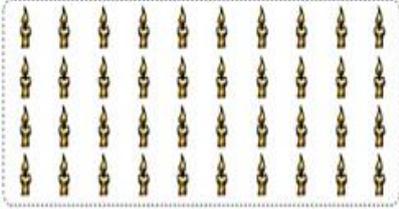
1. Conteo, Lectura, Representación.

a. Encierra la cantidad de velas que apagara cada persona en su cumpleaños.

a. Cumplí 12



b. Cumplí 34





SESIÓN DE APRENDIZAJE N°1

I. DATOS INFORMATIVOS:

| | | | | | |
|---------|-------------------|-----------|----------|----------|----------------|
| I.E. | N° 32484 | GRADO | 2° | SECCIÓN | A-2 |
| ÁREA | MATEMÁTICA | TRIMESTRE | IV | DURACIÓN | 45 min. |
| DOCENTE | JARA PRINCIPE ROY | NIVEL | PRIMARIA | FECHA | 29 - 11 - 2018 |

II. NOMBRE DE LA UNIDAD: Propiciamos el consumo de alimentos nutritivos y saludables, para

Participar activamente de las actividades de enseñanza y deportivas.

III. PROPOSITO PEDAGÓGICO (DE LA SESIÓN): En esta sesión los niños y las niñas aprenderán a resolver problemas con cantidades de hasta 20 objetos, con el uso de material concreto o pictórico.

| ÁREA | COMPETENCIA | CAPACIDADES | INDICADORES |
|------------|----------------------------------|--|--|
| Matemática | - Resuelve problemas de cantidad | - traduce cantidades a expresiones numéricas | Establece relaciones entre datos de una o más acciones de agregar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras |

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES:

| ENFOQUES TRANSVERSALES | VALORES | ACCIONES OBSERVABLES |
|--------------------------------------|---------------------|--|
| Enfoque de la búsqueda de excelencia | Ética y solidaridad | Demuestra ética y solidaridad con su compañeros para resolver problemas de adición |

V. RECURSOS Y MATERIALES:

¿Qué necesitamos antes?

Buscar información, seleccionar y prever materiales y elaborar la ficha de evaluación.

¿Qué recursos y materiales se utilizarán?

Papelote, plumones, piedritas, chapitas, semillas, latas y palitos.

VI. EVALUACIÓN

| INDICADORES PRECISADOS | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|---|----------------------------|
| Establece relaciones entre datos de una o más acciones de agregar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras. | Cuestionario |

VII. MOMENTOS DE LA SESIÓN:



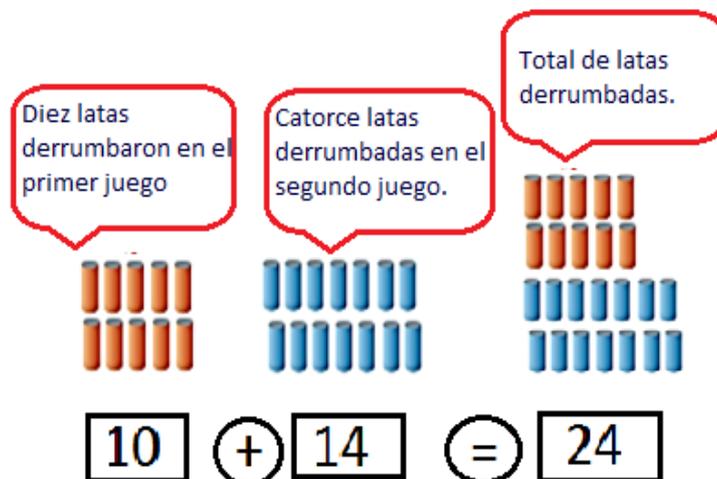
| PROCESOS PEDAGOGICOS INICIO | | TIEMPO |
|---|---|--------|
| Gestión y acompañamiento | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Invita a los niños y a las niñas a jugar “Jugos de fruta”. Si deseas, puedes realizar este juego en el patio. | 05 |
| Evaluación | <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">Descripción y reglas del juego</p> <p>Pida a los estudiantes que mencionen el nombre de una de las frutas que produce la región donde han nacido. Indica que cuando menciones el nombre de la fruta que ellos han elegido, deberán salir y seguirte mientras te desplazas por el aula. Cuando digas “Jugo listo”, regresarán a sus asientos o lugares tan rápido como puedan. El último en sentarse o regresar a su lugar deberá preparar el próximo jugo (dirigir el juego). La dinámica será la siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comienza diciendo: “Voy a preparar un jugo y necesito manzana, aguaje, naranja y plátano”. Obsérvalos para asegurarte de que todos hayan entendido la actividad, mientras vas dando vueltas como en el juego del trencito. • Cuando hayas invitado a varias frutas (varios niños y niñas), desplázate tan rápido como puedas mientras dices: “licuando, licuando”; finalmente, menciona “jugo listo”, y los niños y las niñas deberán regresar a sus lugares rápidamente. </div> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Recoge los saberes previos de los niños y las niñas; para ello, conversa acerca del juego que han realizado. Pregunta: ¿les gustó el juego?, ¿qué frutas produce la región donde han nacido?, ¿has comido esa fruta alguna vez?, ¿cómo es? Pide que muestren las tarjetas que han traído y que las ubiquen en la región correspondiente del mapa del Perú que has pegado en la pizarra. ❖ Comunica el propósito de la sesión: diles que hoy resolveremos problemas que implican agregar objetos, para lo que usaremos el material didáctico (Maquina operadora ❖ Revisa con los niños y las niñas algunas normas de convivencia que les permitan trabajar en un ambiente favorable: ❖ Normas de convivencia <ul style="list-style-type: none"> - Cuidar los materiales que se usarán. - Respetar a nuestros compañeros | |
| DESARROLLO (Procesos Didácticos) | | |
| | <p>Comprensión del problema</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Plantea a los estudiantes el siguiente problema: | 30 |

Los niños del primer grado se pusieron a jugar “El tunbalatas”. En el primer juego derribaron 10 latas y en el segundo, 14 latas, ¿Cuántas latas derribaron en total?

- ❖ Léeles nuevamente el problema y realiza preguntas para asegurar que lo comprendan: ¿a qué jugaron los niños?, ¿cuántas latas derrumbaron en el primer juego?, ¿cuántas latas derrumbaron en el segundo juego?, ¿qué nos piden averiguar?

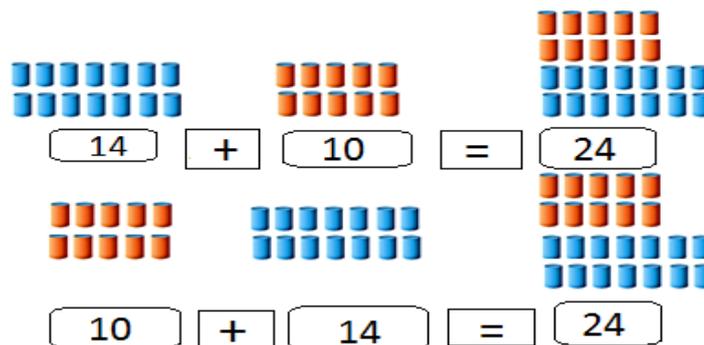
Búsqueda de estrategias

- ❖ Proporciona a los estudiantes el material didáctico (Maquina operadora) para que ejecute sus solución y resuelvan el problema. Orienta este proceso con algunas preguntas: - ¿cuántas latas derrumbaron en el primer juego?, ¿cuántas latas derrumbaron en el segundo juego?
- ❖ Se espera que los estudiantes realicen las siguientes acciones: que utilicen la máquina para que realicen la solución de la operación, en la maquina operadora y lo explique de forma verbal.
- ❖ Pide a los estudiantes que expliquen (verbalicen) la solución del problema. Para ello, relee el problema y pregúntales: ¿cuántas latas derrumbaron en total? Procura que todos participen y señalen que para resolver el problema representaron las latas del primer juego y del segundo juego, luego las juntaron para contarlas.
- ❖ También deberás proporcionales tarjetas numeradas para que representen la cantidad de latas de cada juego y el total. Por ejemplo:



Representación

- ❖ Luego orienta la reflexión sobre las formas de representación que emplearon para solucionar el problema. Por ejemplo preséntales dos formas de solución que ellos hicieron, donde se observe cambio en el orden de los sumandos, y pregúntales: ¿qué opinan sobre la forma de solución de sus compañeros?, ¿es correcta?, ¿por qué? Pídeles que se fijen en el orden de los sumandos y luego observen la suma total. Pregúntales: ¿es la misma cantidad? Escúchalos con atención. Por ejemplo:

**Reflexión**

Reflexiona con los niños y las niñas sobre los procesos y estrategias seguidos para solucionar el problema. Pregúntales: ¿qué hicieron?, ¿los materiales usados les ayudaron a solucionar el problema?, ¿cómo? Felicítalos.

Plantea otros problemas

- ❖ Presenta el siguiente problema a los estudiantes:
- ❖ Invita a los niños y a las niñas a resolver el problema. Para ello, entrégales materiales concretos del sector de Matemática.
- ❖ Indícales que representen la resolución del problema con un dibujo. Además deberán cambiar el orden de los sumando, para saber si la suma cambia.
- ❖ Pídeles que expongan la solución del problema y expliquen cómo el orden de los sumandos no altera la suma.

formalización

Formaliza los aprendizajes de los estudiantes con algunas preguntas: ¿qué problema solucionaron?, ¿qué objetos utilizaron para solucionar el juego?, ¿qué hicieron para saber cuántas latas derrumbaron en total? A partir de las respuestas de los estudiantes, explica que para solucionar el problema tuvieron que agregar las cantidades de latas del segundo juego con las del primero juego, para luego contarlas y saber cuántas latas derrumbaron en total.

También explícales que al cambiar el orden de los sumandos la suma no varía.



VIII. BIBLIOGRAFÍA

| | | |
|--|--|----|
| | <p style="text-align: center;">CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Conversa con los niños y las niñas sobre qué aprendieron y cómo lo hicieron. Pregúntales: ¿qué hicieron para saber cuántas latas derribaron en total?, ¿fue fácil comprender el problema?, ¿por qué?, ❖ Les gusto resolver el problema en la maquina operadora?, ¿por qué? ❖ Felicítalos por el trabajo realizado. <p>Tarea a trabajar en casa</p> <div style="border: 2px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>En casa con ayuda de un familiar resuelve el siguiente problema: Margarita vive con padres pero a menudo los visitan sus tíos, abuelos y primos. Nos dice que en su familia hay 6 personas y cuando llega sus tíos son 12 y 18 cuando llegan sus abuelos y primos. ¿cuántas personas son en su familia?</p> </div> | 10 |
|--|--|----|

V° B° DIRECCIÓN

DOCENTE DE AULA

ALUNMO



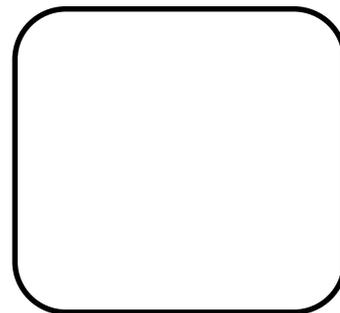
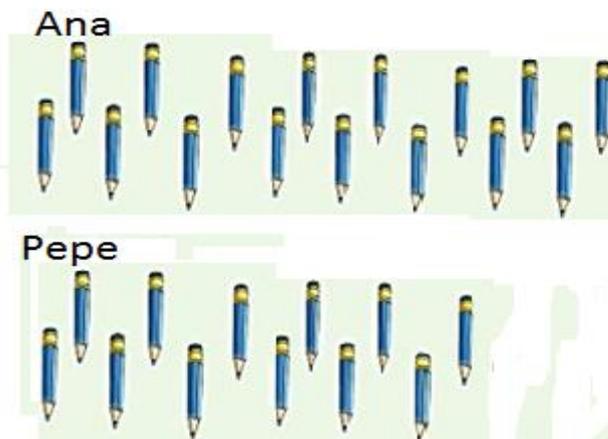
FICHA DE APLICACIÓN N°1

NOMBRE: _____

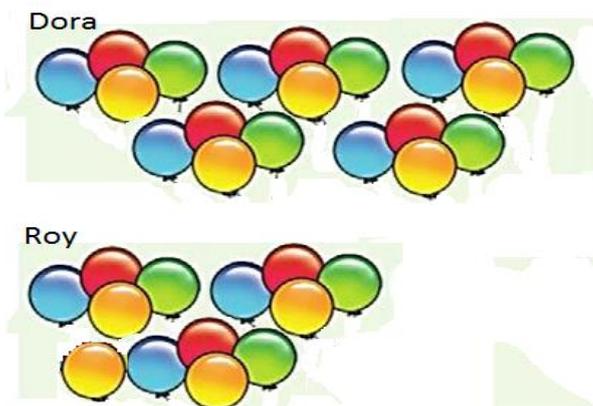
GRADO Y SECCIÓN: _____ FECHA: _____

Establece relaciones entre datos de una o más acciones de agregar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras

1. Ana tiene 16 lapices y Pepe le regalo 12 ¿Cuántos lapices tiene ahora?



2. Dora Tiene 8 globos para su fiesta de cumpleaños y Roy le regala 14 ¿cuantos globos tiene ahora Dora?





SESIÓN DE APRENDIZAJE N°2

TÍTULO: "QUITAMOS OBJETOS "

I. DATOS INFORMATIVOS:

| | | | | | |
|---------|-------------------|-----------|----------|----------|----------------|
| I.E. | N° 32484 | GRADO | 2° | SECCIÓN | A-2 |
| ÁREA | MATEMÁTICA | TRIMESTRE | IV | DURACIÓN | 45 min. |
| DOCENTE | JARA PRINCIPE ROY | NIVEL | PRIMARIA | FECHA | 30 - 11 - 2018 |

II. NOMBRE DE LA UNIDAD: Propiciamos el consumo de alimentos nutritivos y saludables, para Participar activamente de las actividades de enseñanza y deportivas.

III. PROPOSITO PEDAGOGICO (DE LA SESIÓN): En esta sesión, se espera que los niños y las niñas representen de manera concreta, gráfica o pictórica problemas de combinación 2, con resultados menores que 100.

| ÁREA | COMPETENCIA | CAPACIDADES | INDICADORES |
|------------|--------------------------------|---|---|
| Matemática | Resuelve problemas de cantidad | - comunica su comprensión sobre los números y las operaciones | Establece relaciones entre datos de una o más acciones de quitar y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras |

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES:

| ENFOQUES TRANSVERSALES | VALORES | ACCIONES OBSERVABLES |
|--|---------------------|--|
| Enfoque de la búsqueda de la excelencia. | Ética y solidaridad | Demuestra ética y solidaridad con su compañeros para resolver problemas de adición |

V. RECURSOS Y MATERIALES:

¿Qué necesitamos antes?

Buscar información, seleccionar y prever materiales y elaborar la ficha de evaluación.

¿Qué recursos y materiales se utilizarán?

Papelote, plumones e imágenes.

VI. EVALUACIÓN

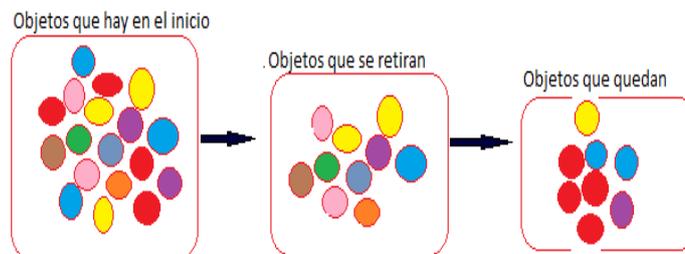
| INDICADORES PRECISADOS | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|---|----------------------------|
| Establece relaciones entre datos de una o más acciones de quitar y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras | Cuestionario |



VII. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

| PROCESOS PEDAGOGICOS INICIO | | TIEMPO |
|---|---|--------|
| Gestión y acompañamiento | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Comenta con los estudiantes la tarea encargada en la sesión anterior. ❖ Recoge los saberes previos mediante la siguiente situación: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Tengo 10 manzanas en la mesa y deseo invitar a mis padres 4 manzanas. ¿Cómo podré saber cuántas manzanas me quedarán?</p> </div> | 05 |
| Evaluación | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Escucha atentamente sus respuestas. Luego, solicita que expresen si la acción que realizarían sería quitar las manzanas de la mesa o agregar más manzanas. ❖ Comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a representar la cantidad que queda cuando se quitan elementos a otra cantidad, utilizando material concreto, así como dibujos y gráficos. ❖ Acuerda con los estudiantes las normas de convivencia que les permitirán aprender en un ambiente favorable. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Normas de convivencia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compartir los materiales para el trabajo en el aula. - Brindar apoyo a los compañeros que lo soliciten. </div> | |
| DESARROLLO (Procesos Didácticos) | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Plantea el siguiente problema: <div style="border: 2px solid black; border-radius: 20px; padding: 15px; margin: 10px 0;"> <p>En el juego del Tumbalatas cada lata derribada vale un punto. El equipo “Los amigos” dice que ganaron 18 puntos, porque derribaron 18 latas; sin embargo, el árbitro manifiesta que 10 latas no se han caído, solamente se han inclinado una sobre otra. ¿Cuál es el puntaje real del equipo “Los amigos</p> </div> ❖ ¿Cuál es el puntaje real del equipo “Los amigos”? Favorece la comprensión del problema. Para ello, pide a los estudiantes que lean de forma individual el enunciado y, en parejas, comenten con sus propias palabras lo que han entendido. Luego, plantea algunas preguntas, por ejemplo: ¿cuántas latas dice haber derribado el equipo “Los amigos”?, ¿qué dice el árbitro?, ¿qué se pide en el problema?; si se considera lo que dice el árbitro, ¿el equipo obtendrá más o menos puntos de lo que dice? ❖ Mantente atento a las respuestas de los estudiantes. Si notas que no hay claridad en la comprensión, puedes pedir que vuelvan a leer el problema y formula otras preguntas. | 30 |

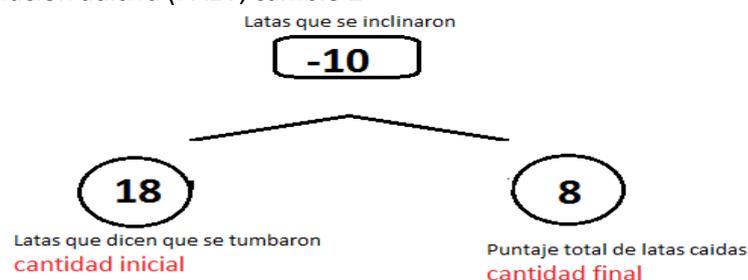
- ❖ Ten presente los logros esperados: propiciar que los estudiantes identifiquen los datos en el problema y lo expresen como la acción de quitar, y elaboren representaciones de forma vivencial, gráfica (esquemas) y simbólica (composición y descomposición aditiva).
- ❖ Indica que se organicen en grupos de no más de cinco participantes, según sus propios criterios, y coloca los materiales concretos en un lugar accesible para todos.
- ❖ Monitorea las elaboraciones de los estudiantes, en función de los indicadores. Verifica que exista concordancia entre el modelo de solución aditiva (cambio 2: Se conoce la cantidad inicial y luego se la hace disminuir. Se pregunta por la cantidad final) y la representación concreta, gráfica y simbólica.
- ❖ Estas podrían ser algunas maneras de resolver el problema, después de haber manipulado los materiales:



- ❖ Otra forma de hacer la representación es utilizando 18 cubitos del material Base Diez y retirar, de uno en uno, 10 cubitos.



- ❖ Formaliza los aprendizajes con relación a la resolución de problemas de cambio 2 con cantidades hasta 20 y su representación de forma gráfica y simbólica. Para ello, utiliza un cuadro que ejemplifique el proceso seguido y permita visualizar la correspondencia con el modelo de solución aditiva (PAEV, cambio 2

**Reflexión:**

- ❖ Reflexiona con los estudiantes sobre su participación en la clase mediante preguntas, por ejemplo: ¿cómo se sintieron al abordar el problema al principio?, ¿les pareció difícil o fácil?, ¿los materiales fueron útiles para su aprendizaje?, ¿son útiles las representaciones concretas,



| | | |
|--|--|--|
| | <p>gráficas y simbólicas?, ¿las estrategias que aplicaron dieron buenos resultados?</p> <p>Formalización:</p> <p>Los aprendizajes junto con los estudiantes. Menciona que para resolver estos problemas puedo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Quitar una de las cantidades. ❖ Y lo que queda es la cantidad que busco. También se puede realizar esquemas para resolver: ❖ Y lo que falta es la cantidad que busco. O también, realizar una operación: | |
|--|--|--|

VIII. BIBLIOGRAFÍA

| | | |
|--|--|-----------|
| | <p>CIERRE</p> | |
| | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>Indica a los estudiantes que, con la participación de mamá, papá u otro familiar, elaboren un problema similar al que han resuelto y lo escriban en su cuaderno.</p> </div> | <p>10</p> |

V° B° DIRECCIÓN

DOCENTE DE AULA

ALUMNO



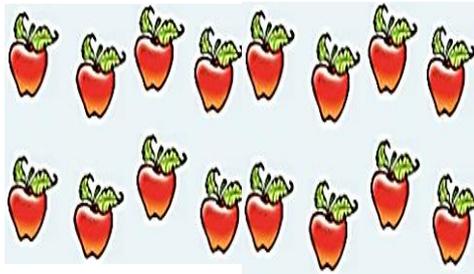
FICHA DE APLICACIÓN N°2

NOMBRE: _____

GRADO Y SECCIÓN: _____ FECHA: _____

Establece relaciones entre datos de una o más acciones de quitar y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras.

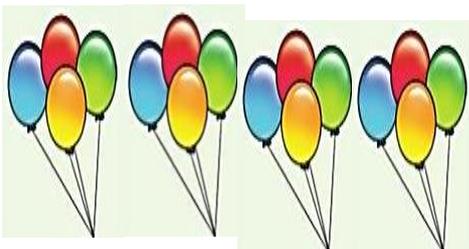
1. Nicolás tenía 16 manzanas y comparte 5 con sus amigos ¿Cuántas manzanas le quedaron ahora?



2. Manuel tenía 18 autitos y regalo 7 a su hermano menor ¿Cuántos autitos le quedaron ahora a Manuel?



3. Carlos compro 16 globos, dirigiéndose a su casa se reventaron 8 globos ¿con cuántos globo llego Carlos a su casa?





SESIÓN DE APRENDIZAJE N°3

TÍTULO: “RESOLVEMOS PROBLEMAS DE ADICIÓN”

I. DATOS INFORMATIVOS:

| | | | | | |
|---------|-------------------|-----------|----------|----------|----------------|
| I.E. | N° 32484 | GRADO | 2° | SECCIÓN | A-2 |
| ÁREA | MATEMÁTICA | TRIMESTRE | IV | DURACIÓN | 45 min. |
| DOCENTE | JARA PRINCIPE ROY | NIVEL | PRIMARIA | FECHA | 03 - 12 - 2018 |

I. NOMBRE DE LA UNIDAD: Propiciamos el consumo de alimentos nutritivos y saludables, para

Participar activamente de las actividades de enseñanza y deportivas.

III. PROPOSITO PEDAGOGICO (DE LA SESIÓN): Resuelve y comunica la resolución de problemas aditivos.

| ÁREA | COMPETENCIA | CAPACIDADES | INDICADORES |
|------------|--------------------------------|--|--|
| Matemática | Resuelve problemas de cantidad | Traduce cantidades a expresiones numéricas | Establece relaciones entre datos de una o más acciones de avanzar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras |

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES:

| ENFOQUES TRANSVERSALES | VALORES | ACCIONES OBSERVABLES |
|---|---------------------|--|
| Enfoque de la búsqueda de la excelencia | Ética y solidaridad | Demuestra ética y solidaridad con su compañeros para resolver problemas de adición |

V. RECURSOS Y MATERIALES:

¿Qué necesitamos antes?

Buscar información, seleccionar y prever materiales, Elaborar la ficha de evaluación y monitoreo.

¿Qué recursos y materiales se utilizarán?

Chapitas (plásticos) o fichas de evaluación, pulseras de colores y papelote.

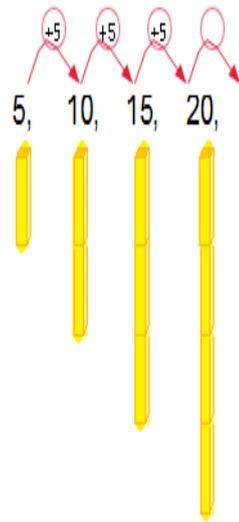
VI. EVALUACION

| DESEMPEÑOS PRECISADOS | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|---|----------------------------|
| Realiza el conteo y representa con diversos materiales y expresa de forma oral y escrita sus resultados | Cuestionario |



VII. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

| PROCESOS PEDAGOGICOS INICIO | | TIEMPO |
|---|---|--------|
| Gestión y acompañamiento | <p>a. Si Rodrigo estaba en el numero 38 y llego al 47, avanzo luego</p>  | 5 |
| Evaluación | <ul style="list-style-type: none"> ❖ ¿Cómo obtenemos la cantidad? ❖ Se comunica a los estudiantes que el propósito de la sesión es resolver problemas de adición con 2 cifras ❖ ¿Qué operación realizamos? | |
| DESARROLLO (Procesos Didácticos) | | |
| | <p>Familiarización con el problema</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Lee el problema planteado, analizan y reflexionan sobre el problema ¿de qué trata el problema? ¿Qué nos dice el problema? <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>a. Las maestras del segundo grado A y B se están organizando para los juegos florales. Cada una necesita formar equipos de alumnos para representar a su aula de clase. Para elegir a los estudiantes las maestras deciden usar las listas de asistencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La maestra de segundo grado A tiene 40 estudiantes en su lista y elige así: los estudiantes del equipo rojo son: 5, 10, 15, 20,... </div> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mediante algunas preguntas orienta a los estudiantes para que comprenden el problema, por ejemplo: ¿cuántos y cuáles son los equipos que se van a formar?, ¿qué se ha formado con el 5, 10, 15, 20?, ¿de qué manera está ordenada la secuencia?, ¿avanza o retrocede?, ¿de cuánto en cuánto avanza? | 30 |



Los números aumentan de 5 en 5. Para hallar el número que continúa al último número le agrego una regleta amarilla que vale 5.



- ❖ Asesora el trabajo de los equipos, aclara sus dudas y anímalos con palabras y gestos de aliento.
- ❖ Organiza la socialización en clase, pide la formación de una pareja de forma voluntaria para que explique cómo realizó el trabajo.
- ❖ Formaliza los aprendizajes. Explícales que para saber qué número continúa en una secuencia, debemos conocer primero cómo se forma el patrón. A partir de ello, realiza la siguiente pregunta para ayudarlos a expresar la regla de formación: ¿si el patrón se forma avanzando, sumo o resto?, ¿por qué?; ¿si el patrón se forma retrocediendo, sumo o resto?, ¿por qué? Permite que los niños expresen verbalmente sus respuestas y regístralas en la pizarra debajo de las tarjetas. Presenta un ejemplo y completa con los estudiantes:

- Si el patrón se forma avanzando, entonces sumamos Si el patrón se forma retrocediendo,



- entonces restamos Reflexiona con los niños y las niñas sobre las estrategias y recursos que usaron para solucionar la situación planteada: ¿cómo me fue en el trabajo?, ¿fue fácil o difícil?, ¿qué parte fue la más difícil?, ¿pude resolverlo?, ¿de qué forma? Plantea otros problemas: Pide a los estudiantes que en parejas representen con ayuda de

Formalización

- ❖ El estudiante resuelve el problema utilizando el material y la información que tiene.

Transferencia

- ❖ Explicas como se ha obtenido el resultado y copiarlo
- ❖ Se realizaran el monitoreo y acompañamiento durante el proceso de representación y formalización para evaluar la participación, socialización y ejecución de la actividad.



VIII. BIBLIOGRAFÍA

| | | |
|--|---|----|
| | CIERRE | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Conversa con los niños y las niñas sobre la sesión y plantea algunas preguntas para posibilitar la metacognición, por ejemplo: ¿Cómo obtenemos el resultado del problema? , ¿Con que otros materiales se podrán representar? ❖ Resuelve la ficha de evaluación y expresa de forma oral y escrita sus resultados obtenidos. | 10 |

V° B° DIRECCIÓN

DOCENTE DE AULA

ALUMNO



FICHA DE APLICACIÓN N°3

NOMBRE: _____

GRADO Y SECCION: _____ FECHA: _____

Establece relaciones entre datos de una o más acciones de avanzar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras

1. Lee la situación y marca con una (x) la acción que corresponda.

a. Juan estaba en el casillero **17** y luego de lanzar el dado, llegó al casillero

23

¿Qué acción realizo?

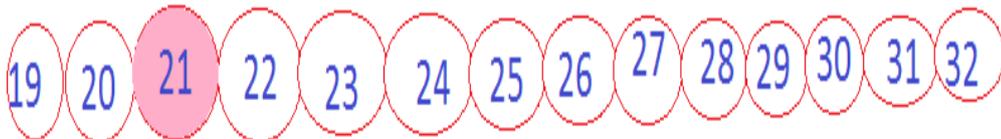
a.) Avanzar

b.) Retroceder

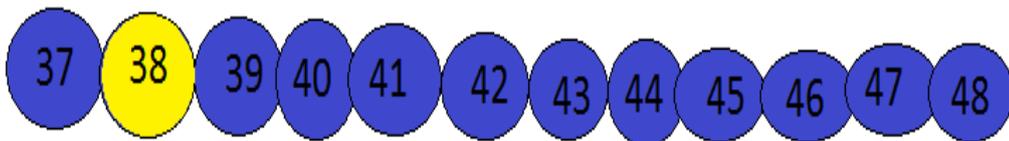
c.) saltar

2. Pinta los casilleros según corresponda y escribe la respuesta.

a. Luis avanza **6** lugares, llegó al número



c. Si Rodrigo estaba en el número **38** y llegó al **47**, avanzó cuantos lugares



d. Pedro estaba en el cuadro 12 y para llegar a su casa faltan 14 cuadros

¿Cuántas cuadros tiene su casa?



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°4

TÍTULO: RESOLVEMOS PROBLEMAS DE RETROCEDER

I. DATOS INFORMATIVOS:

| | | | | | |
|---------|-------------------|-----------|----------|----------|----------------|
| I.E. | N° 32484 | GRADO | 2° | SECCIÓN | A-2 |
| ÁREA | MATEMÁTICA | TRIMESTRE | IV | DURACIÓN | 45 min. |
| DOCENTE | JARA PRINCIPE ROY | NIVEL | PRIMARIA | FECHA | 04 - 12 - 2018 |

II. NOMBRE DE LA UNIDAD: Propiciamos el consumo de alimentos nutritivos y saludables, para participar activamente de las actividades de enseñanza y deportivas.

III. PROPOSITO PEDAGOGICO (DE LA SESIÓN): Aprenderán a resolver problemas en los que tengan que realizar sumas y restas con números de hasta dos cifras, utilizando material concreto y representaciones gráficas y simbólicas.

| ÁREA | COMPETENCIA | CAPACIDADES | DESEMPEÑOS |
|------------|--------------------------------|---|---|
| Matemática | Resuelve problemas de cantidad | Traduce cantidades a expresiones numéricas. | Establece relaciones entre datos de una o más acciones de retroceder y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras |

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES:

| ENFOQUES TRANSVERSALES | VALORES | ACCIONES OBSERVABLES |
|---|---------------------|--|
| Enfoque de la búsqueda de la excelencia | Ética y solidaridad | Demuestra ética y solidaridad con su compañeros para resolver problemas de adición |

V. RECURSOS Y MATERIALES:

¿Qué necesitamos antes?

Buscar información, seleccionar y prever materiales y elaborar la ficha de evaluación.

¿Qué recursos y materiales se utilizarán?

Papelote, plumones, plumones, tijeras, colores, goma. Cartulinas para la elaboración de los ludos.

VI. EVALUACIÓN

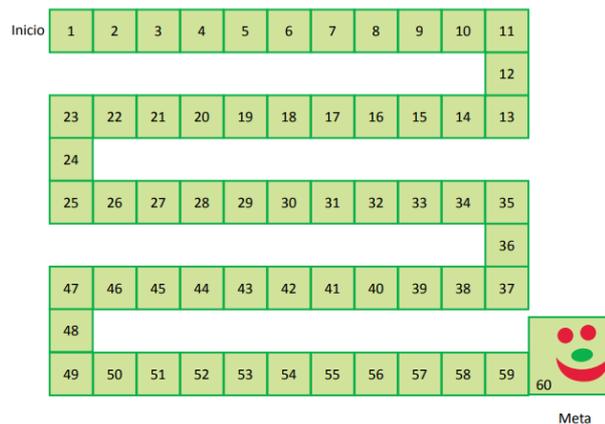
| DESEMPEÑOS PRECISADOS | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|---|----------------------------|
| Realiza el conteo y representa con diversos materiales y expresa de forma oral y escrita sus resultados | Cuestionario |



VII. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

| PROCESOS PEDAGOGICOS INICIO | | TIEMPO |
|---|--|--------|
| Gestión y acompañamiento | <p>MOTIVACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Los estudiantes de segundo grado han decidido elaborar un ludo con los números del 1 al 60 y utilizar dos dados para jugar. Además, han acordado las siguientes reglas: <ul style="list-style-type: none"> • Cada jugador lanza los dados en su turno y avanza o retrocede según los puntos de los dados: <ul style="list-style-type: none"> ü Los puntos del dado celeste sirven para avanzar. ü Los puntos del dado anaranjado sirven para retroceder. • Gana el primero que llega a la meta. Elabora tú también el ludo y descubre quién gana el juego. De la caja sorpresa sacamos un pergamino, dentro un pequeño problema: ❖ (En un grupo hay 7 niñas y 3 niños, y en el otro hay 8 niños y 2 niñas). <p>SABERES PREVIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Pregunta, por ejemplo: ¿cuánto obtengo si sumo los dedos de una mano con los de la otra mano?, ¿y si sumo los dedos de un pie con los de una mano?, ¿y si resto los dedos de una mano con la suma de los dedos de los dos pies?, ¿y si resto los dedos de un pie con los de una mano? ❖ Observa la aplicación de sus estrategias y si distinguen los procesos involucrados. Permite que sigan sus propias intuiciones. <p>PROBLEMATIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ ¿Podemos resolver problemas, avanzando y retrocediendo? | 05 |
| Evaluación | | |
| DESARROLLO (Procesos Didácticos) | | |
| | <p>Familiarización con el problema</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Propón el siguiente problema <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Los estudiantes de segundo grado han decidido elaborar un ludo con los números del 1 al 60 y utilizar dos dados para jugar. Además, han acordado las siguientes reglas: <ul style="list-style-type: none"> • Cada jugador lanza los dados en su turno y avanza o retrocede según los puntos de los dados: <ul style="list-style-type: none"> ü Los puntos del dado celeste sirven para avanzar. ü Los puntos del dado anaranjado sirven para retroceder. • Gana el primero que llega a la meta. Elabora tú también el ludo y descubre quién gana el juego. </p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ❖ ¿qué comprendieron? ¿Qué pasó ¿de qué trata el problema? ❖ Motiva a los estudiantes a que lo expresen con sus propias palabras. <p>BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS</p> | 30 |

- ❖ Propicia situaciones para que elaboren sus propias estrategias. Pregúntales: ¿cómo lo vamos a realizar?, ¿podremos dibujar la situación? ¿han elaborado antes un ludo?, ¿cómo se podría elaborar?, ¿con qué materiales podemos elaborarlo?, etc.
- ❖ Recomienda y favorece el trabajo en grupo. Da facilidades para que se organicen y conversen sobre cómo van a elaborar el ludo.
- ❖ Ubica el material concreto (cartulinas, moldes de dados, colores, plumones, goma, tijeras, etc.) en un lugar seguro y próximo a las niñas y los niños.
- ❖ Proporciona apoyo para que los estudiantes puedan ejecutar las estrategias consensuadas. Motiva la experiencia vivencial con el material concreto que consideren pertinente.
- ❖ Brinda el tiempo adecuado para que concreten sus ideas y elaboren el ludo.
- ❖ Promueve la realización de círculos o cuadrados para los casilleros, el uso de la cinta métrica para la numeración correcta y el armado adecuado de los dados.



REPRESENTACIÓN

- ❖ Una vez elaborados los ludos y los dados, pide que vuelvan a leer el problema y realiza un ensayo para poner en práctica las reglas del juego. Inicia el juego. Para ello pide que siempre registren el casillero donde se encuentren.
- ❖ Monitorea el juego de cada grupo. Realiza en la pizarra algunas demostraciones. Por ejemplo: Juan está en el casillero 30; al lanzar los dados, ha salido 5 en el dado celeste y 3 en el dado anaranjado; ¿a qué casillero habrá llegado Juan?
- ❖ Escucha sus participaciones y regístralas en la pizarra.

FORMALIZACIÓN

- ❖ Formaliza lo aprendido a partir de preguntas: ¿qué sucede si en el dado celeste sale el número 6?, ¿avanzas o retrocedes?; ¿qué operación representa avanzar? ¿se suma o se resta?.



| | | |
|--|--|----|
| | <p>REFLEXIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Propicia la reflexión sobre la forma como lograron resolver el problema. ❖ Pregunta: ¿qué sintieron frente al problema?, ¿les pareció difícil o fácil?; ¿las estrategias propuestas fueron las adecuadas?, ¿pensaron en alguna forma de hacerlo?; ¿el material fue útil en su aprendizaje?, ¿las representaciones concretas, gráficas y simbólicas ayudaron a la comprensión y al desarrollo? <p>TRANSFERENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Retroalimenta y sistematiza las ideas fuerza. Plantea otros problemas Indica a los estudiantes que utilicen material concreto como apoyo para la resolución de los siguientes problemas y que hagan las representaciones en forma pictórica y gráfica: ❖ Plantea otros problemas Invita a los estudiantes a jugar ludo en grupos de cuatro participantes pero con tres dados. Pide que anoten sus puntajes. Acompáñalos en el proceso del juego conduciendo su vivencia hacia el fortalecimiento de las acciones de avanzar-retroceder. <p>BIBLIOGRAFÍA</p> | |
| | <p style="text-align: center;">CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Conversa con los estudiantes sobre sus aprendizajes. ❖ Para ello plantea preguntas como las siguientes: ❖ ¿qué han aprendido?, ¿cómo lo han aprendido?; <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>Entre el sábado y domingo, avanzaron pintando la calle un total de 97 metros, Si el domingo pintaron 56 metros ¿Cuántas metros de calle pintaron el sábado?</p> </div> | 10 |

V° B° DIRECCIÓN

DOCENTE DE AULA

ALUMNO



FICHA DE APLICACIÓN N°4

NOMBRE: _____

GRADO Y SECCION: _____ FECHA: _____

Establece relaciones entre datos de una o más acciones de retroceder y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras

1. Lee la situación y marca con una (x) la acción que corresponda.

a. Roy estaba en el casillero **32** y luego de lanzar el dado, quedo en el casillero **29**

¿Qué acción realizo?

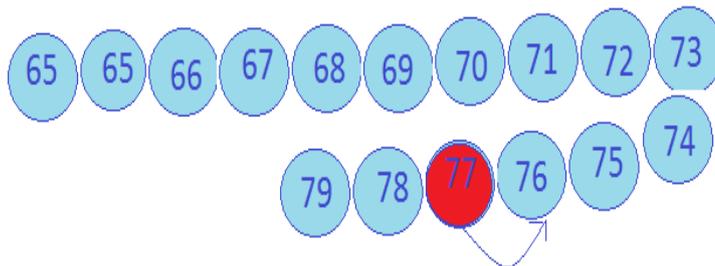
a.) saltar

b.) Avanzar

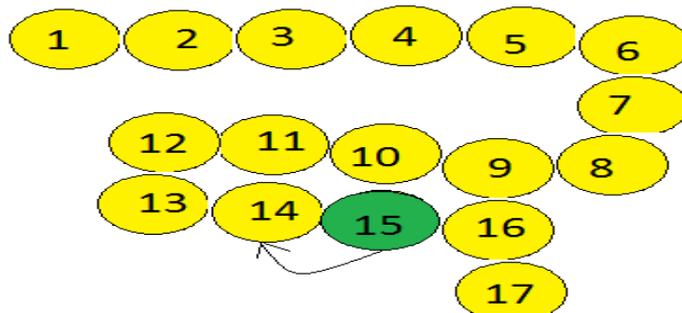
c.) Retroceder

2. Pinta los casilleros según corresponda y escribe la respuesta.

a. Sebastián retrocede 5 lugares, llego al número:



b. Si Raúl retrocede 12 espacios llega al número:





SESIÓN DE APRENDIZAJE N°5

TÍTULO: “JUNTAMOS OBJETOS”

I. DATOS INFORMATIVOS:

| | | | | | |
|---------|-------------------|-----------|----------|----------|----------------|
| I.E. | N° 32484 | GRADO | 2° | SECCIÓN | A-2 |
| ÁREA | MATEMÁTICA | TRIMESTRE | IV | DURACIÓN | 45 min. |
| DOCENTE | JARA PRINCIPE ROY | NIVEL | PRIMARIA | FECHA | 05 - 12 - 2018 |

II. NOMBRE DE LA UNIDAD: Propiciamos el consumo de alimentos nutritivos y saludables, para participar activamente de las actividades de enseñanza y deportivas.

III. PROPOSITO PEDAGOGICO (DE LA SESIÓN): En esta sesión, se espera que los niños y las niñas resuelvan problemas aditivos de combinación 1, con resultados menores que 100, a través de la propiedad conmutativa y haciendo uso de material concreto.

| ÁREA | COMPETENCIA | CAPACIDADES | INDICADORES |
|------------|--------------------------------|--|--|
| Matemática | Resuelve problemas de cantidad | -Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones | Establece relaciones entre datos de una o más acciones de juntar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras. |

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES:

| ENFOQUES TRANSVERSALES | VALORES | ACCIONES OBSERVABLES |
|---|---------------------|--|
| Enfoque de la búsqueda de la excelencia | Ética y solidaridad | Demuestra ética y solidaridad con su compañeros para resolver problemas de adición |

V. RECURSOS Y MATERIALES:

¿Qué necesitamos antes?

Buscar información, seleccionar y prever materiales y elaborar la ficha de evaluación.

¿Qué recursos y materiales se utilizarán?

Papelote, plumones e imágenes.

VI. EVALUACIÓN

| DESEMPEÑOS PRECISADOS | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|---|----------------------------|
| Realiza el conteo y representa con diversos materiales y expresa de forma oral y escrita sus resultados | Cuestionario |



| VII. MOMENTOS DE LA SESIÓN VII. | | |
|---------------------------------|--|--------|
| PROCESOS PEDAGOGICOS INICIO | | TIEMPO |
| | <p>MOTIVACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conversa con los niños sobre la importancia de consumir alimentos nutritivos, mostrando imágenes. <p>SABERES PREVIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recogemos los saberes previos sobre acciones relacionadas con la noción juntar, preguntando a los estudiantes: cuando van al mercado, ¿saben cuántas manzanas compra la mamá? ¿Qué haríamos para descubrirlo? <p>PROBLEMATIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planteamos un problema: Si tuvieras que prepararte un sándwich utilizando pan, lechuga, jamón y queso, ¿Cuántas tajadas cada alimento utilizarías? ¿qué pasaría si no pudiéramos hacer uso de la adición? | 05 |
| | DESARROLLO (Procesos Didácticos) | |
| Gestión y acompañamiento | <p>Familiarización con el problema</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Planteo un problema: Para la realización del festival gastronómico en el colegio, el maestro pidió a Carlos y Daniela que trajeran manzanas acarameladas para vender durante el festival. <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 5px 0;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 10px;">Carlos traio 10 manzanas</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 10px;">Daniela traio 7 manzanas</div> </div> <ul style="list-style-type: none"> - ¿De qué trata el problema? ¿cuántas manzanas trajo Carlos? ¿Qué pide el problema? ¿Cuántas manzanas trajeron en total Carlos y Daniela? <p>Búsqueda y ejecución de estrategias</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Pídeles que formen grupos de 4 integrantes. Luego, plantea interrogantes como estas: ¿qué se debe hacer con ambas cantidades de manzanas que las que trajo Carlos?, ¿se obtendrá más o menos manzanas que las que trajo Daniela? ❖ Propicia situaciones para que elaboren sus propias estrategias. Pregúntales: ¿Cómo lo vamos a realizar? , ¿podremos dibujar la situación? ❖ Invítalos a que dibujen la situación en una hoja de forma individual, luego que la compartan entre los miembros del grupo. Por ejemplo: <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 5px 0;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 10px;">Carlos traio 10 manzanas</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 2px 10px;">Daniela traio 7 manzanas</div> </div> | 30 |
| Evaluación | | |

- ❖ Continúa preguntando: ¿Qué materiales podrán representar a los dibujos hechos? , ¿Qué material consideran que es el más apropiado para resolver esta situación? , ¿de qué otra forma podrán representarla?
- ❖ Entrégales las regletas de colores o el material Base Diez, según la elección de cada grupo, para que construyan la situación.
- ❖ Asesora el trabajo de los grupos y oríentalos con algunas preguntas de apoyo: ¿Qué haremos primero? , ¿una vez representadas las cantidades con el material, que hacemos? , ¿Por qué juntaste las cantidades representadas? , ¿Qué operación permite representar el haber juntado las cantidades?
- ❖ Estimúlalos con palabras alentadoras y anímalos a perseverar en la búsqueda de la solución al problema.
- ❖ Luego entrégales un papelote con plumones para que dibujen lo realizado con el material concreto y planteen la operación a realizar
- ❖ Las representaciones pueden ser las siguientes:

| Con las regletas | | Con material base diez | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------------------|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"><thead><tr><th>D</th><th>U</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>7</td></tr></tbody></table> + | D | U | 1 | 0 | 1 | 7 | | <table border="1"><thead><tr><th>D</th><th>U</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>7</td></tr></tbody></table> + | D | U | 1 | 0 | 1 | 7 | |
| D | U | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| D | U | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| Carlos y Daniela trajeron en total 17 manzanas | | En total trajeron 17 manzanas | | | | | | | | | | | | | |

- ❖ Pregúntales: ¿qué pasaría si cambio el orden de los números en la adición?, ¿saldría el mismo resultado?, ¿por qué creen que saldría el mismo resultado?
- ❖ Pídeles que propongan algunas sumas y que comprueben la propiedad conmutativa con ayuda de las regletas de colores.
- ❖ Propicia la socialización del trabajo de los grupos. Pide que, voluntariamente, compartan las estrategias que utilizaron para solucionar la situación planteada. Indícales que describan paso a paso lo que hicieron al resolver el problema.
- ❖ Valora sus aprendizajes utilizando la Lista de cotejo

Reflexión

- ❖ pregúntales ¿el uso de material concreto les permitió solucionar el problema? ¿fue fácil resolver?, ¿fue difícil?, ¿cómo lo superaron?, explica cómo.



| | | |
|--|--|-----------|
| | <p>Formalización</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Para resolver problemas con dos grupos de objetos que tienen una misma naturaleza (por ejemplo, cinco manzanas verdes y tres manzanas rojas), se puede juntar y sumar las cantidades a fin de obtener la cantidad total (ocho manzanas); siempre, esta cantidad será mayor que las otras dos; asimismo, el orden de los sumandos no cambia las sumas. | |
| | <p>CIERRE</p> | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Pide a los niños y a las niñas que comenten sobre lo que han trabajado en la sesión. ❖ Propicia la metacognición a través de algunas preguntas, por ejemplo: ¿qué han aprendido?, ¿cómo se sintieron al resolver los problemas?, ¿qué estrategias los ayudaron a solucionar las situaciones planteadas?, ¿el material concreto fue una ayuda importante?, ¿por qué?, ¿su grupo trabajó con interés? <p>Tarea trabajar en casa</p> <div style="border: 2px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Indica a los estudiantes que en casa registren la cantidad de vasos con agua que toma su papá y la cantidad de vasos con agua que toma su mamá. Luego, que busquen un criterio para representar las cantidades, hallen el total y, finalmente, en su cuaderno registren lo realizado.</p> </div> | <p>10</p> |

VIII. BIBLIOGRAFÍA

V° B° DIRECCIÓN

DOCENTE DE AULA

ALUMNO



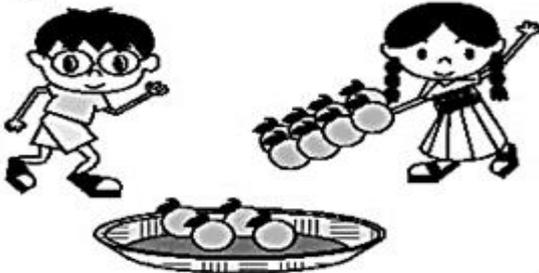
FICHA DE APLICACIÓN N°5

NOMBRE: _____

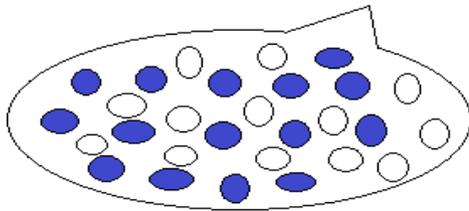
GRADO Y SECCION: _____ FECHA: _____

Establece relaciones entre datos de una o más acciones de juntar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras

José tiene **4** duraznos. Su tía le regala **8**.
¿Cuántos duraznos tiene en total?



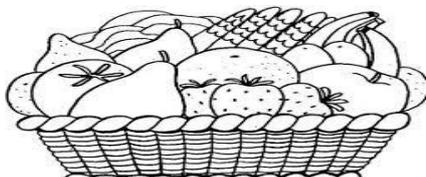
a. En la bolsa hay 15 pelotas azules y 13 blancas ¿cuántas pelotas hay en total?



b. En una canasta hay 17 tortillas Pedro echa 16 ¿Cuántas tortillas hay en total?



c. Rosa tiene 16 frutas, Tomas tiene 14 frutas ¿cuántas frutas habrá si las juntamos de Rosa y tomas?





SESIÓN DE APRENDIZAJE N°6

TÍTULO: "SEPARAMOS OBJETOS "

I. DATOS INFORMATIVOS:

| | | | | | |
|---------|-------------------|-----------|----------|----------|----------------|
| I.E. | N° 32484 | GRADO | 2° | SECCIÓN | A-2 |
| ÁREA | MATEMÁTICA | TRIMESTRE | IV | DURACIÓN | 45 min. |
| DOCENTE | JARA PRINCIPE ROY | NIVEL | PRIMARIA | FECHA | 06 - 12 - 2018 |

II. NOMBRE DE LA UNIDAD: Propiciamos el consumo de alimentos nutritivos y saludables, para

Participar activamente de las actividades de enseñanza y deportivas.

III. PROPOSITO PEDAGOGICO (DE LA SESIÓN): En esta sesión, se espera que los niños y las niñas representen de manera concreta, gráfica o pictórica problemas de combinación 2, con resultados menores que 100.

| ÁREA | COMPETENCIA | CAPACIDADES | DESEMPEÑOS |
|------------|--|--|--|
| Matemática | Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio | - traduce datos y condiciones e expresiones algebraicas y gráficas | Establece relación entre datos de una o más acciones de separar y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras |

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES:

| ENFOQUES TRANSVERSALES | VALORES | ACCIONES OBSERVABLES |
|--|---------------------|--|
| Enfoque de la búsqueda de la excelencia. | Ética y solidaridad | Demuestra ética y solidaridad con su compañeros para resolver problemas de adición |

V. RECURSOS Y MATERIALES:

¿Qué necesitamos antes?

Buscar información, seleccionar y prever materiales y elaborar la ficha de evaluación.

¿Qué recursos y materiales se utilizarán?

Papelote, plumones e imágenes.

VI. EVALUACIÓN

| DESEMPEÑOS PRECISADOS | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|---|----------------------------|
| Realiza el conteo y representa con diversos materiales y expresa de forma oral y escrita sus resultados | Cuestionario |

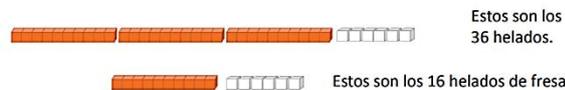


VII. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

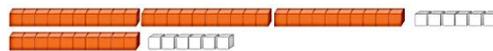
| PROCESOS PEDAGOGICOS INICIO | | TIEMPO |
|--------------------------------|--|--------|
| Gestión y acompañamiento | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Recoge los saberes previos de los estudiantes sobre el reconocimiento del todo y las partes de una colección de objetos. Para ello, en un papelote muestra una lista con el primer nombre de cada niño o niña del aula (cantidad total). Luego, pide a un estudiante que subraye los nombres que empiezan con la letra A y que los cuente (cantidad parcial); y a otro que cuente los que no están subrayados (cantidad parcial). ❖ Al finalizar, pregunta: ¿Cuántos nombres empiezan con la letra A?, ¿y cuántos empiezan con una letra diferente de A? ❖ Comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderemos a representar problemas que implican separar objetos o personas ❖ Revisa con los estudiantes las normas de convivencia que les permitirán trabajar en un clima afectivo favorable: <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Normas de convivencia</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ser solidarios al trabajar en equipo. Mantener el orden y la limpieza </div> | 05 |
| Evaluación | DESARROLLO (Procesos Didácticos) | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Dialoga con los niños y las niñas sobre situaciones cotidianas en las que tienen que resolver problemas y cuán útil es su aprendizaje para encontrar soluciones. <p>Plantea el siguiente problema:</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Luciana y Hugo decidieron preparar helados para invitarles a todos sus compañeros del aula. Prepararon 36 helados en dos sabores: fresa y manzana. Si 16 son helados de fresa, ¿cuántos helados son de manzana?</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Cerciórate de que comprendan el problema. Pide que lean el problema en forma individual; luego, organizados en grupos de 4 integrantes. ❖ Indica que comenten lo que han entendido. Ayúdalos mediante algunas preguntas: ¿de qué trata el problema?, ¿cómo lo dirían con sus propias palabras?; ¿han visto alguna situación parecida?; ¿cuántos helados prepararon Luciana y Hugo?, ¿cuántos son helados | 30 |

sabor a fresa?; ¿qué es lo que se pide?; ¿hay alguna palabra que no conozcan en el problema?, ¿cuál?

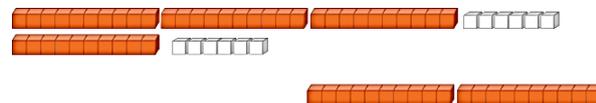
- ❖ Promueve en los estudiantes la búsqueda de estrategias para resolver la situación. Oriéntalos a través de interrogantes, por ejemplo: ¿cómo resolverán el problema?, ¿qué harán primero?; ¿deberán considerar todos los datos?; ¿cómo llegarán a la respuesta?; ¿han resuelto un problema parecido?; ¿qué materiales utilizarán?, ¿será útil hacer un dibujo?
- ❖ Invítalos a ejecutar sus estrategias con flexibilidad. Pueden ir adecuándolas a medida que las van desarrollando. Guíalos a través de preguntas, por ejemplo: ¿creen que las estrategias que han propuesto los ayudarán a encontrar la respuesta?, ¿habrá otros caminos?, ¿cuáles?; ¿tienen seguridad en sus respuestas?, ¿cómo lo comprobarán?
- ❖ Entrégales las regletas y el material Base Diez para que simulen el problema.
- ❖ Pide que representen cada uno de los datos del problema a través de preguntas y orientaciones como: ¿cuántos helados han preparado en total?, represéntelo; ¿cuántos helados son de fresa?, represéntelo. Por ejemplo:



- ❖ Luego pide que los junten y alineen de esta forma



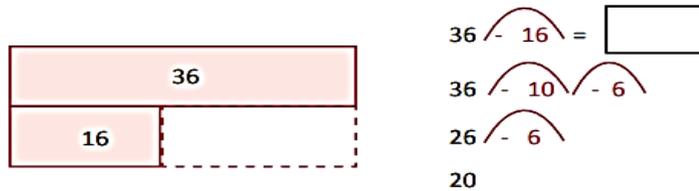
- ❖ Pregunta, ¿Cuántos helados son de manzana? Escucha sus respuestas, seguidamente pide que las comprueben completando el espacio vacío con el material Base Diez.



- ❖ A continuación entrega a cada grupo un papelote, plumones y un sobre con siluetas de helados para que representen lo que han realizado. Pueden utilizar dibujos, gráficos o el tablero de valor posicional.
- ❖ Pide que, voluntariamente, algunos estudiantes compartan las estrategias que utilizaron para solucionar el problema y describan paso a paso lo que hicieron para ello. Por ejemplo:



- ❖ Una vez que todos hayan llegado a la respuesta, solicítales que dibujen su representación, luego que hagan un esquema y resuelvan con una operación. Por ejemplo:



- ❖ Pregúntales: ¿de qué manera obtuve la respuesta? Indica que escriban la respuesta al problema: 20 helados son de sabor a manzana.

Reflexión:

- ❖ Sobre los procesos seguidos y los resultados obtenidos: ¿cómo lograron hallar la respuesta?; ¿qué los llevó a elegir la estrategia?; ¿por qué el camino que eligieron los condujo a la solución?; ¿pueden proponer otras formas de resolver el problema?, ¿cuáles?
- ❖ Valora sus aprendizajes mediante la Lista de cotejo.
- ❖ Retroalimenta y sistematiza las ideas fuerza.

Plantea otros problemas:

Indica a los estudiantes que utilicen material concreto como apoyo para la resolución de los siguientes problemas, y que hagan las representaciones en forma pictórica y gráfica:

- ❖ De las 28 películas que tiene Javier, 9 son de aventuras y el resto de animales. ¿Cuántas películas de animales tiene Javier?
- ❖ En una canasta hay 36 manzanas, 12 son verdes y el resto rojas. ¿Cuántas son rojas?
- ❖ Un pescador colocó en un depósito 18 pescados, de los cuales 6 son jureles y los demás, bonitos. ¿Cuántos son bonitos?

Formalización:

Los aprendizajes junto con los estudiantes. Menciona que para resolver estos problemas puedo:

- ❖ Separar una de las cantidades.



| | | |
|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Y lo que queda es la cantidad que busco. También se puede realizar esquemas para resolver: ❖ Y lo que falta es la cantidad que busco. O también, realizar una operación: | |
|--|---|--|

| | | |
|--|--|----|
| | CIERRE | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Conversa con los niños y las niñas sobre la sesión y plantea algunas preguntas para posibilitar la metacognición, por ejemplo: ¿qué aprendimos hoy?; ¿creen que el material que utilizaron los ayudó?, ¿por qué?; ¿tuvieron dificultades al hacer las representaciones gráficas y con el material Base Diez?, ¿cómo las solucionaron?; ¿hallaron con facilidad la respuesta a la situación planteada?; ¿entendieron cómo resolvieron los problemas sus demás compañeros? | 10 |

VIII. BIBLIOGRAFÍA

V° B° DIRECCIÓN

DOCENTE DE AULA

ALUMNO



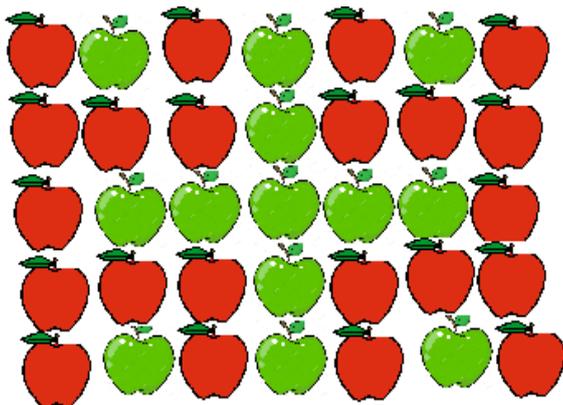
FICHA DE APLICACIÓN N°6

NOMBRE: _____

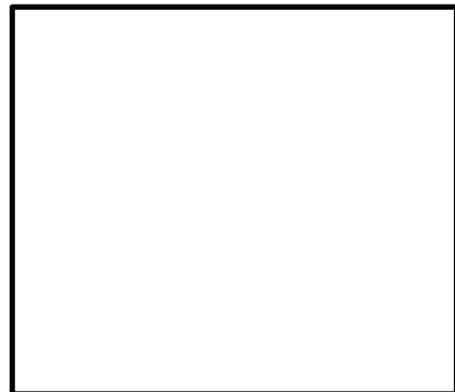
GRADO Y SECCION: _____ FECHA: _____

Establece relaciones entre datos de una o más acciones de Separar Y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números de hasta dos cifras

- b. De este grupo de Manz son  y  además  ¿Cuántas manzanas son  ?



- c. De este grupo de flores 9 son  y las demás  ¿Cuántas flores son de color  ?





SESIÓN DE APRENDIZAJE N°7

TÍTULO: PROPIEDADES DE LA SUMA

I. DATOS INFORMATIVOS:

| | | | | | |
|---------|-------------------|-----------|----------|----------|----------------|
| I.E. | N° 32484 | GRADO | 2° | SECCIÓN | A-2 |
| ÁREA | MATEMÁTICA | TRIMESTRE | IV | DURACIÓN | 45 min. |
| DOCENTE | JARA PRINCIPE ROY | NIVEL | PRIMARIA | FECHA | 07 - 12 - 2018 |

II. NOMBRE DE LA UNIDAD: Propiciamos el consumo de alimentos nutritivos y saludables, para participar activamente de las actividades de enseñanza y deportivas.

III. PROPOSITO PEDAGOGICO (DE LA SESIÓN): “Hoy aprenderemos a resolver problemas de cambio”

| ÁREA | COMPETENCIA | CAPACIDADES | INDICADORES |
|------------|--------------------------------|---|---|
| Matemática | Resuelve problemas de cantidad | Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. | Establece relaciones entre datos de una o más acciones de comparar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras |

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES:

| ENFOQUES TRANSVERSALES | VALORES | ACCIONES OBSERVABLES |
|---|---------------------|--|
| Enfoque de la búsqueda de la excelencia | Ética y solidaridad | Demuestra ética y solidaridad con su compañeros para resolver problemas de adición |

V. RECURSOS Y MATERIALES:

¿Qué necesitamos antes?

Buscar información, seleccionar y prever materiales y elaborar la ficha de evaluación.

¿Qué recursos y materiales se utilizarán?

Papelote, plumones, taps u otros juguetes.

VI. EVALUACIÓN

| DESEMPEÑOS PRECISADOS | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|---|----------------------------|
| Realiza el conteo y representa con diversos materiales y expresa de forma oral y escrita sus resultados | Cuestionario |



VII. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

| PROCESOS PEDAGOGICOS INICIO | | TIEMPO |
|---------------------------------------|---|--------|
| Gestión y acompañamiento | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Los estudiantes participan en una dinámica “Gente con gente”, agrupándose en un círculo, caminen por el espacio seleccionando y una señal, se les pide buscar una pareja, se colocan frente a frente y realizan las siguientes consignas: cabeza con cabeza, codo con codo, para cambiar de pareja. Luego de encontrar a su pareja se les indica nuevas consignas: rodilla con rodilla, etc. Y así nuevamente inicia la dinámica. ❖ De la dinámica participada preguntamos: ¿Todos tuvimos parejas? ¿con quién nos tocó jugar? ❖ ¿Saben resolver problemas? ¿Cómo se resuelve un problema? ¿Qué debemos tener en cuenta? | 5 |
| | DESARROLLO (Procesos Didácticos) | |
| Evaluación | <p>FAMILIARIZACIÓN CON EL PROBLEMA</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Conversa con los estudiantes sobre sus experiencias con relación a situaciones de comparar ❖ Propón el siguiente problema <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>Ángela tiene 11 chupetines. María tiene 7 chupetines más que Ángela ¿Cuántos chupetines tiene María?</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin: 10px 0;"> <div style="text-align: center;"> <p>$7 + 11 = 18$</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>$13 + 5 = 18$</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Asegúrate de que los estudiantes comprendan la situación. Pide que lean el problema individualmente y, luego, formula algunas preguntas, por ejemplo: ¿de qué trata el problema? ¿Cuántos chupetines tiene Ángela? ¿Cuántos tiene María? ¿qué pide el problema? <p>BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Promueve que busquen sus estrategias. Oriéntalos a través de preguntas, por ejemplo: ¿qué harán para saber cuántos chupetines | 30 |



UDH
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

UNIVERSIDAD DE HUANOUCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y
HUMANIDADES
OFICINA DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES



| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|



| | | |
|--|---|----|
| | <p>REPRESENTACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guíalos para que apliquen sus estrategias. Pide a los estudiantes que se organicen en grupos, brindarle los materiales necesarios a trabajar. ❖ Entrega a cada grupo un papelote y pide que representen lo que han realizado. Pueden utilizar material concreto. Procura que todos los grupos logren resolver el problema. ❖ Estimula la revisión de sus elaboraciones y motiva la autocorrección si fuera necesario. ❖ Guía permanentemente a cada grupo y asegúrate de que escriban, al final de la solución, la respuesta a cada pregunta. <p>FORMALIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Formalizamos junto a los estudiantes que los problemas de cambio son operaciones que dentro de ellas está integrada la adición y sustracción. <p>REFLEXIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Los estudiantes reflexionan y expresan con que otros materiales se puede utilizar para resolver este problema ¿en qué otros materiales se podrá representar? ¿De qué manera lo haremos? , ¿cómo la hacemos? , ¿Qué necesitaremos? | |
| | <p style="text-align: center;">CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Dialoga con los estudiantes sobre lo aprendido y pregúntales, por ejemplo: ¿qué les pareció la sesión de hoy?; ¿los materiales ayudaron a comprender y a resolver los problemas?, ¿cómo?; ¿para qué servirá lo aprendido? <p>Tarea a trabajar en casa</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Indica a los niños y a las niñas que cuenten sus taps u otros objetos con 20 taps y 19 canicas rojas y uno verde y, pidan a su papá, mamá u otro familiar que los coloque en dos recipientes, sin contarlos. Luego, el niño o la niña deberán contarlos separadamente y hallar el total. Señala que realicen las representaciones y las operaciones en su cuaderno</p> </div> | 10 |

VIII. BIBLIOGRAFÍA

V° B° DIRECCIÓN

DOCENTE DE AULA

ALUMNO



FICHA DE APLICACIÓN N°7

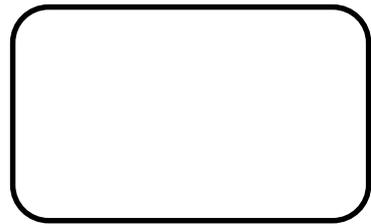
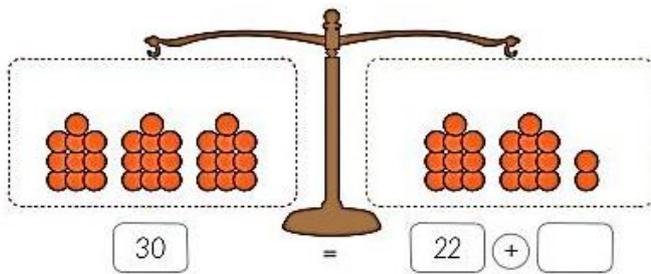
NOMBRE: _____

GRADO Y SECCION: _____ FECHA: _____

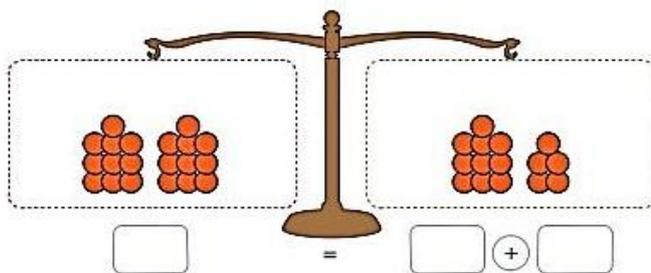
Establece relaciones entre datos de una o más acciones de comparar y las transforma en expresiones numéricas de adición con números de hasta dos cifras.

1. Dibuja la cantidad  necesaria en el lado  para que se cumpla el equilibrio en cada balanza, luego completa.

a.



b.



2. Resuelve y compara los resultados

a) $(38 + 44) + 16$

$38 + (44 + 16)$



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°8

TÍTULO: DISMINUIMOS PARA IGUALAR

I. DATOS INFORMATIVOS:

| | | | | | |
|---------|-------------------|-----------|----------|----------|----------------|
| I.E. | N° 32484 | GRADO | 2° | SECCIÓN | A-2 |
| ÁREA | MATEMÁTICA | TRIMESTRE | IV | DURACIÓN | 45 min. |
| DOCENTE | JARA PRINCIPE ROY | NIVEL | PRIMARIA | FECHA | 10 - 12 - 2018 |

II. NOMBRE DE LA UNIDAD: Propiciamos el consumo de alimentos nutritivos y saludables, para participar activamente de las actividades de enseñanza y deportivas.

III. PROPOSITO PEDAGOGICO (DE LA SESIÓN): Aprendan a resolver problemas de igualación 2 con soporte concreto y gráfico.

| ÁREA | COMPETENCIA | CAPACIDADES | INDICADORES |
|------------|--------------------------------|--|---|
| Matemática | Resuelve problemas de cantidad | Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. | .Establece relación entre datos de uno o más acciones de igualar y las transforma en expresiones numéricas de adición o sustracción con números de hasta dos cifras |

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES:

| ENFOQUES TRANSVERSALES | VALORES | ACCIONES OBSERVABLES |
|---|---------------------|--|
| Enfoque de la búsqueda de la excelencia | Ética y solidaridad | Demuestra ética y solidaridad con su compañeros para resolver problemas de adición |

V. RECURSOS Y MATERIALES:

¿Qué necesitamos antes?

Buscar información, seleccionar y prever materiales y elaborar la ficha de evaluación.

¿Qué recursos y materiales se utilizarán?

Papelote, plumones, materiales del sector de Matemática: regletas de colores y material Base Diez.

VI. EVALUACIÓN

| DESEMPEÑOS PRECISADOS | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|---|----------------------------|
| Realiza el conteo y representa con diversos materiales y expresa de forma oral y escrita sus resultados | Cuestionario |



VII. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

| PROCESOS PEDAGOGICOS | | TIEMPO |
|---|---|--------|
| INICIO | | |
| Gestión y acompañamiento | <p>MOTIVACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mostramos imágenes, de conjuntos de objetos de cantidades iguales y otras de cantidad menores a las primeras. | 05 |
| Evaluación | <p>SABERES PREVIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Preguntamos: ¿Qué vimos en las imágenes? ¿Estarán todos los conjuntos con la misma cantidad? <p>PROBLEMATIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ ¿Cómo podemos representar los problemas? ¿Qué debemos tener en cuenta? ¿en qué situaciones las pueden utilizar? | |
| DESARROLLO (Procesos Didácticos) | | |
| | <p>Familiarización con el problema</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Propón el siguiente problema <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Los estudiantes de segundo grado están preparando la mesa donde colocarán todos los postres que van a traer para su compartir. Ellos han colocado 47 vasos con mazamorra, 34 vasos con arroz con leche y 34 cubiertos. Carla es la encargada de contar y verificar que haya la misma cantidad de cada postre. ¿Cuántos vasos con mazamorra tendrá que sacar para que haya tantos como arroz con leche?</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ❖ ¿de qué trata el problema?, ¿cómo lo explicarían con sus propias palabras?, ¿han visto o resuelto alguno similar en otra ocasión?; ¿qué es lo que se pide? <p>BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS</p> | 30 |



- ❖ Propicia situaciones para que elaboren sus propias estrategias. Pregúntales: ¿cómo lo vamos a realizar?, ¿podremos representar la situación?
- ❖ ¿cómo resolveremos el problema?, ¿podremos dibujar la situación?, ¿es posible resolverlo haciendo una figura o un esquema?, ¿serán útiles las regletas de colores?, ¿podemos usar otro material?, ¿servirá si usamos los vasos descartables?, etc

REPRESENTACIÓN

- ❖ Entrega a cada grupo un papelote, plumones y los vasos descartables de diferentes colores. Luego, pide que representen la situación con los vasos. Por ejemplo: Incentiva la propuesta de ideas mediante algunas preguntas, por ejemplo: ¿quitaremos o aumentaremos vasos para tener 34 vasos?, ¿por qué creen que hemos agrupado cada 10 vasos de un color distinto? Invítalos a ejecutar sus estrategias con flexibilidad. Pueden ir adecuándolas a medida que vayan desarrollando el problema. Guíalos a través de algunas interrogantes como estas: ¿creen que las estrategias que han propuesto los ayudarán a encontrar la respuesta?, ¿tienen seguridad en sus respuestas?, ¿cómo las comprobarán?
- ❖ Continúa preguntando: ¿con qué materiales podrán representar la resolución del problema?, ¿qué material consideran que es el más apropiado para hacerlo?, ¿de qué otra forma podrán representarla?

FORMALIZACIÓN

- ❖ Formaliza los aprendizajes con los estudiantes. Menciona lo siguiente:
 1. °: Para resolver problemas donde se pide igualar una cantidad mayor a otra menor, se debe realizar la resta entre ambas cantidades para obtener su resultado.
 2. °: Para comprobar los resultados de una suma, se usa la resta. Y para comprobar los resultados de una resta, se hace una suma.

REFLEXIÓN

- ❖ Propicia la reflexión sobre los procesos seguidos y los resultados obtenidos a través de interrogantes como estas: ¿cómo lograron hallar la respuesta al problema?, ¿qué los llevó a elegir la estrategia?, ¿por qué creen que el procedimiento que eligieron los condujo a la solución?, ¿pueden proponer otras formas de resolver el problema?, ¿les sirvió el esquema realizado?

TRANSFERENCIA

- ❖ Retroalimenta y sistematiza las ideas fuerza.
- ❖ Plantea otros problemas Indica a los estudiantes que utilicen material concreto como apoyo para la resolución de los siguientes problemas y que hagan las representaciones en forma pictórica y gráfica.



| CIERRE | |
|---------------|---|
| | <p>Conversa con los niños y las niñas sobre los aprendizajes adquiridos en esta sesión. Motiva su participación mediante estas preguntas: ¿qué aprendimos hoy?; ¿creen que el material que utilizaron los ayudó a resolver el problema?; ¿por qué?; ¿tuvieron dificultades al hacer las representaciones gráficas con regletas de colores?, ¿cómo las solucionaron? Felicítalos por su participación en clase y por el trabajo realizado.</p> |

VIII. BIBLIOGRAFÍA

V° B° DIRECCIÓN

DOCENTE DE AULA

ALUMNO



FICHA DE APLICACIÓN N°8

NOMBRE: _____

GRADO Y SECCION: _____ FECHA: _____

Establece relaciones entre datos de una o más acciones de igualar y las transforma en expresiones numéricas de adición o sustracción con números de hasta dos cifras.

1. Observa la balanza numérica y pinta otro círculo del lado  y resuelve para que se cumpla la igualdad.

a.

| | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|--|----|----|----|----|----|----|
| 35 | 30 | 25 | 20 | 15 | 10 | | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| ○ | ○ | ● | ● | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

$\begin{array}{c} 25 \\ \square \end{array} + \begin{array}{c} 20 \\ \square \end{array} = \begin{array}{c} 15 \\ \square \end{array} + \begin{array}{c} \square \\ \square \end{array}$

b.

| | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|--|----|----|----|----|----|----|
| 35 | 30 | 25 | 20 | 15 | 10 | | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| ○ | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

$\begin{array}{c} \square \\ \square \end{array} + \begin{array}{c} \square \\ \square \end{array} = \begin{array}{c} \square \\ \square \end{array} + \begin{array}{c} \square \\ \square \end{array}$

Observa la balanza numerica y resuelve para que se cumpla la igualdad

a.

| | | | | | | | | | | | | |
|----|----|---|---|---|---|--|---|---|---|---|----|----|
| 12 | 10 | 8 | 6 | 4 | 2 | | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

$\begin{array}{c} 12 \\ \square \end{array} + \begin{array}{c} 0 \\ \square \end{array} = \begin{array}{c} 18 \\ \square \end{array} - \begin{array}{c} \square \\ \square \end{array}$

b.

| | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|--|----|----|----|----|----|----|
| 35 | 30 | 25 | 20 | 15 | 10 | | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 |
| ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

$\begin{array}{c} 20 \\ \square \end{array} + \begin{array}{c} 15 \\ \square \end{array} = \begin{array}{c} 45 \\ \square \end{array} - \begin{array}{c} \square \\ \square \end{array}$



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°9

TÍTULO: RESOLVEMOS PROBLEMAS EQUIVALENCIA

I. DATOS INFORMATIVOS:

| | | | | | |
|---------|-------------------|-----------|----------|----------|---------------|
| I.E. | N° 32484 | GRADO | 2° | SECCIÓN | A-2 |
| ÁREA | MATEMÁTICA | TRIMESTRE | IV | DURACIÓN | 45 min. |
| DOCENTE | JARA PRINCIPE ROY | NIVEL | PRIMARIA | FECHA | 11 -12 - 2018 |

II.NOMBRE DE LA UNIDAD: Propiciamos el consumo de alimentos nutritivos y saludables, para participar activamente de las actividades de enseñanza y deportivas.

III. PROPOSITO PEDAGOGICO (DE LA SESIÓN): Aprenderán a resolver problemas en los que tengan que realizar sumas y restas con números de hasta dos cifras, utilizando material concreto y representaciones gráficas y simbólicas.

| ÁREA | COMPETENCIA | CAPACIDADES | INDICADORES |
|------------|--------------------------------|---|--|
| Matemática | RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD | Traduce cantidades a expresiones numéricas. | Resuelve equivalencia de un numero de dos cifras en decenas y unidades |

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES:

| ENFOQUES TRANSVERSALES | VALORES | ACCIONES OBSERVABLES |
|---|---------------------|--|
| Enfoque de la búsqueda de la excelencia | Ética y solidaridad | Compara el valor posicional en números de hasta dos cifras con sus respectivas equivalencias |

V. RECURSOS Y MATERIALES:

¿Qué necesitamos antes?

Buscar información, seleccionar y prever materiales y elaborar la ficha de evaluación.

¿Qué recursos y materiales se utilizarán?

Papelote, plumones, plumones, tijeras, colores, goma. Cartulinas para la elaboración de los ludos.

VI. EVALUACIÓN

| DESEMPEÑOS PRECISADOS | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|---|----------------------------|
| Realiza el conteo y representa con diversos materiales y expresa de forma oral y escrita sus resultados | Cuestionario |

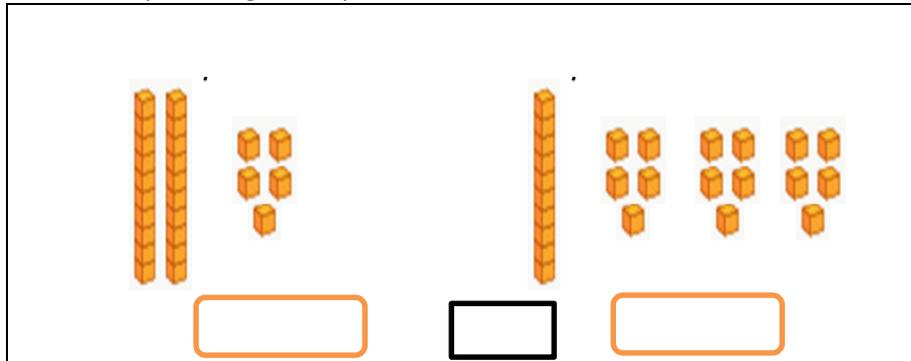


VII. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

| PROCESOS PEDAGOGICOS INICIO | | TIEMPO |
|---------------------------------------|--|---|
| Gestión y acompañamiento | <p>MOTIVACIÓN</p> <p style="text-align: center;">“Los escondidos”</p> <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas de colores con los retos planteados. <p>¿Cómo nos organizamos ¿</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formamos equipos de 4 integrantes. • Designamos a cada equipo: los nombres deben ser de acuerdo al color de las tarjetas de los retos. • Cada equipo buscará una tarjeta con el reto en el lugar de juego: con este podrá realizar los retos en equipo. • A la indicación de/la docente, todos los equipos deberán buscar las tarjetas de los retos, según el croquis entregado. Cada grupo tiene que encontrar las tarjetas del color al que haga referencia su nombre. Por ejemplo, el equipo rojo buscará las tarjetas rojas. • Cuando los equipos hayan encontrado las 3 tarjetas que les corresponden, procederán a resolver los retos que se proponen en estas. <ul style="list-style-type: none"> ❖ Ganará el equipo que resuelva primero sus tres retos ❖ De la caja sorpresa sacamos un pergamino, dentro un pequeño problema: ❖ (En un grupo hay 17 niñas y 3 niños, y en el otro hay 18 niños y 2 niñas). <p>SABERES PREVIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Pregunta, por ejemplo: ¿cuánto obtengo si sumo los dedos de una mano con los de la otra mano?, ¿y si sumo los dedos de un pie con los de una mano?, ¿y si resto los dedos de una mano con la suma de los dedos de los dos pies?, ¿y si resto los dedos de un pie con los de una mano? ❖ Observa la aplicación de sus estrategias y si distinguen los procesos involucrados. Permite que sigan sus propias intuiciones. <p>PROBLEMATIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ ¿Podemos resolver problemas, avanzando y retrocediendo? | 05 |
| Evaluación | | DESARROLLO (Procesos Didácticos) |

Familiarización con el problema

- ❖ Propón el siguiente problema



- ❖ ¿qué comprendieron? ¿Qué pasó ¿de qué trata el problema?
- ❖ Motiva a los estudiantes a que lo expresen con sus propias palabras.

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

- ❖ Propicia situaciones para que elaboren sus propias estrategias. Pregúntales: ¿cómo lo vamos a realizar?, ¿podremos dibujar la situación? ¿han elaborado antes un ludo?, ¿cómo se podría elaborar?, ¿con qué materiales podemos elaborarlo?, etc.
- ❖ Recomienda y favorece el trabajo en grupo. Da facilidades para que se organicen y conversen sobre cómo van a elaborar el ludo.
- ❖ Ubica el material concreto (cartulinas, moldes de dados, colores, plumones, goma, tijeras, etc.) en un lugar seguro y próximo a las niñas y los niños.
- ❖ Proporciona apoyo para que los estudiantes puedan ejecutar las estrategias consensuadas. Motiva la experiencia vivencial con el material concreto que consideren pertinente.
- ❖ Brinda el tiempo adecuado para que concreten sus ideas y elaboren el ludo.
- ❖ Promueve la realización de círculos o cuadrados para los casilleros, el uso de la cinta métrica para la numeración correcta y el armado adecuado de los dados

REPRESENTACIÓN

- ❖ Escucha sus participaciones y regístralas en la pizarra.

FORMALIZACIÓN

30



| | | |
|--|---|----|
| | <p>REFLEXIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Propicia la reflexión sobre la forma como lograron resolver el problema. ❖ Pregunta: ¿qué sintieron frente al problema?, ¿les pareció difícil o fácil?, ¿las estrategias propuestas fueron las adecuadas?, ¿pensaron en alguna forma de hacerlo?, ¿el material fue útil en su aprendizaje?, ¿las representaciones concretas, gráficas y simbólicas ayudaron a la comprensión y al desarrollo? <p>TRANSFERENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Retroalimenta y sistematiza las ideas fuerza. Plantea otros problemas Indica a los estudiantes que utilicen material concreto como apoyo para la resolución de los siguientes problemas y que hagan las representaciones en forma pictórica y gráfica: ❖ Plantea otros problemas Invita a los estudiantes a jugar ludo en grupos de cuatro participantes pero con tres dados. Pide que anoten sus puntajes. Acompáñalos en el proceso del juego conduciendo su vivencia hacia el fortalecimiento de las acciones de avanzar-retroceder. | |
| | <p style="text-align: center;">CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Conversa con los estudiantes sobre sus aprendizajes. ❖ Para ello plantea preguntas como las siguientes: ❖ ¿qué han aprendido?, ¿cómo lo han aprendido?; ❖ ¿han tenido alguna dificultad?, ¿cuál?; ¿para qué les servirá lo que han aprendido?, ¿qué cambios proponen? | 10 |

VIII. BIBLIOGRAFÍA

V° B° DIRECCIÓN

DOCENTE DE AULA

ALUMNO



FICHA DE APLICACIÓN N°9

NOMBRE: _____

GRADO Y SECCION: _____ FECHA: _____

Resuelve las equivalencias de números de dos cifras en decenas y unidades.

1. Realiza mediante líneas las que son equivalentes:

1. $3D + 2D = \underline{50} U$

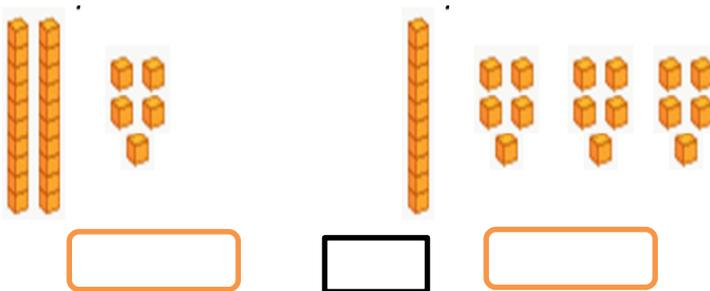
| D | U |
|---|---|
| 3 | 0 |
| 2 | 0 |
| 5 | 0 |

2. $7D + 5U = \underline{\quad} U$

3. $4D + 6U = \underline{\quad} U$

4. $9D + 3U = \underline{\quad} U$

2. Resuelve observando el grafico





SESIÓN DE APRENDIZAJE N°10

TÍTULO: "RESOLVEMOS PROBLEMAS MAYOR QUE".

I. DATOS INFORMATIVOS:

| | | | | | |
|---------|-------------------|-----------|----------|----------|----------------|
| I.E. | N° 32484 | GRADO | 2° | SECCIÓN | A-2 |
| ÁREA | MATEMÁTICA | TRIMESTRE | IV | DURACIÓN | 45 min. |
| DOCENTE | JARA PRINCIPE ROY | NIVEL | PRIMARIA | FECHA | 12 - 12 – 2018 |

II. NOMBRE DE LA UNIDAD: Propiciamos el consumo de alimentos nutritivos y saludables, para participar activamente de las actividades de enseñanza y deportivas.

III. PROPOSITO PEDAGOGICO (DE LA SESIÓN): Aprenderemos a resolver problemas donde averiguaremos la cantidad que aumenta o se le quita a la cantidad inicial de una cantidad.

| ÁREA | COMPETENCIA | CAPACIDADES | INDICADORES |
|------------|--------------------------------|---|--|
| Matemática | Resuelve problemas de cantidad | Usa estrategias y procedimientos de estimación y calculo. | Utiliza los números menores que 100 para representar cantidades mayores que. |

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES:

| ENFOQUES TRANSVERSALES | VALORES | ACCIONES OBSERVABLES |
|---|---------------------|--|
| Enfoque de la búsqueda de la excelencia | Ética y solidaridad | Demuestra ética y solidaridad con su compañeros para resolver problemas de adición |

V. RECURSOS Y MATERIALES:

¿Qué necesitamos antes?

Buscar información, seleccionar y prever materiales y elaborar la ficha de evaluación.

¿Qué recursos y materiales se utilizarán?

Papelote, plumones,

VI. EVALUACIÓN

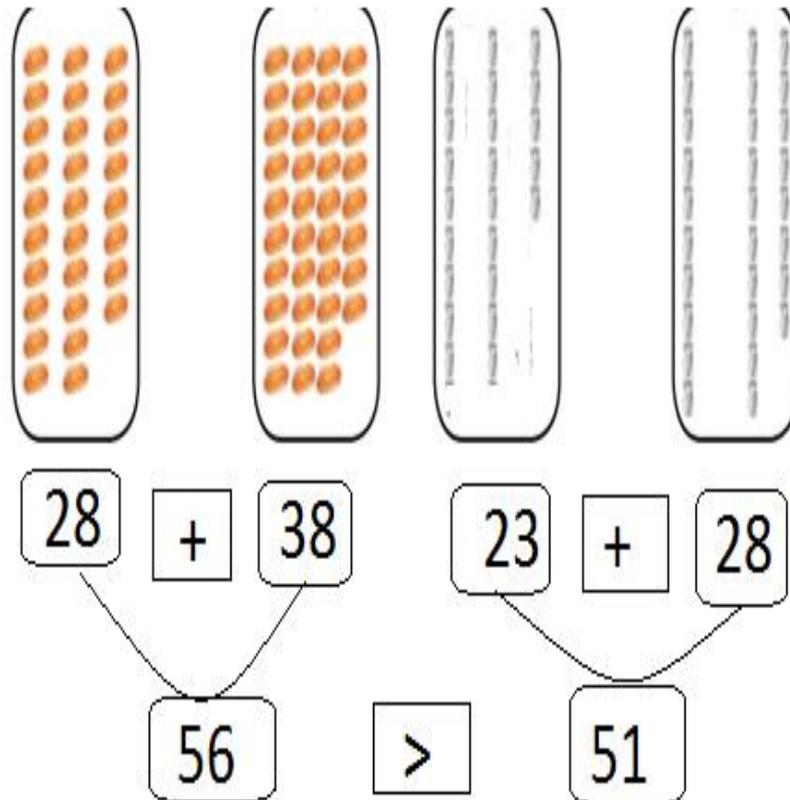
| DESEMPEÑOS PRECIDADOS | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|---|----------------------------|
| Realiza el conteo y representa con diversos materiales y expresa de forma oral y escrita sus resultados | Cuestionario |

VII. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

| PROCESOS PEDAGOGICOS INICIO | | TIEMPO |
|---|--|--------|
| Gestión y acompañamiento | MOTIVACIÓN “El rey manda” ❖ Realizamos una dinámica “El rey manda” donde los niños tendrán que seguir las órdenes del rey, ejemplo: el rey manda que se agrupen de 5, de 3 y también de 2, ¿cuánto queda? | 05 |
| Evaluación | SABERES PREVIOS Preguntamos: ¿Qué hicimos? ¿De qué trato la dinámica? ¿Qué creen que aprenderemos hoy? PROBLEMATIZACIÓN ❖ ¿Cómo se resuelve los problemas de combinación? ¿Qué debemos tener en cuenta? | |
| DESARROLLO (Procesos Didácticos) | | |
| | Familiarización con el problema ❖ Propón el siguiente problema  | 30 |
| | ❖ Cerciórate de que comprendan el problema. Pídeles que lean el problema en forma individual; luego, realízales las siguientes preguntas: ¿Qué realizaremos?, ¿Qué objeto tiene mayor precio que el espejo?; ¿Qué objetos son mayores que el libro?; | |

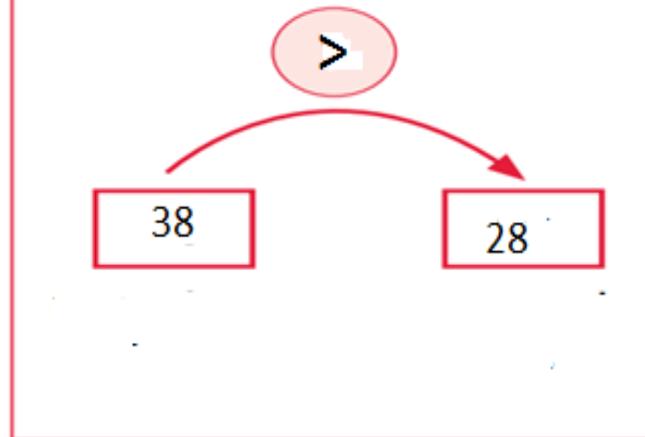
BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

- ❖ Propicia situaciones para que elaboren sus propias estrategias. Pregúntales: ¿cómo lo vamos a realizar?, ¿podremos dibujar la situación? Entrega a cada grupo un papelote, plumones, goma y las imágenes. Luego invítalos a que representen ambas situaciones en el papelote con ayuda de las imágenes.

**REPRESENTACIÓN**

- ❖ Entrégales el material Base Diez para que representen los problemas y obtengan resultados.
- ❖ Asesora el trabajo de los grupos y oriéntalos con algunas preguntas de apoyo: ¿qué haremos primero?, ¿una vez representadas las cantidades con el material, qué hacemos? Estimúlalos con palabras alentadoras y animalos a perseverar en la búsqueda de la solución al problema. Luego entrega a cada grupo dos papelotes con el siguiente esquema para que los completen.

Con un esquema



REFLEXIÓN

- ❖ Los estudiantes reflexionan y expresan con que otros materiales se puede utilizar para resolver este problema ¿en qué otros materiales se podrá representar?
- ❖ ¿De qué manera lo haremos? , ¿cómo la hacemos? , ¿qué necesitaremos?

TRANSFERENCIA

Retroalimenta y sistematiza las ideas fuerza. Plantea otros problemas Indica a los estudiantes que utilicen material concreto como apoyo para la resolución de los siguientes problemas y que hagan las representaciones en forma pictórica y gráfica:

- Sofía tiene en su librería 36 cuadernos y compra algunos libros y otros materiales. Ahora tiene 14 cuadernos. ¿Cuántos cuadernos compró?
- Pedro infló 46 globos para su fiesta y se le reventaron algunos globos. Ahora solo tiene 32 globos. ¿Cuántos globos se le reventaron?

Planteas otras situaciones

- ❖ Indica que utilicen material concreto y realicen representaciones pictóricas, gráficas y simbólicas. Monitorea el trabajo y oriéntalos cuando lo requieran. Procura que todos participen.



| CIERRE | |
|---------------|---|
| | <p>❖ Conversa con los niños y las niñas sobre la sesión y plantea algunas preguntas para posibilitar la metacognición, por ejemplo:</p> <p>¿Qué aprendimos hoy?;</p> <p>¿Creen que el material que utilizaron los ayudó?, ¿por qué?</p> <p>¿Tuvieron dificultades al hacer las representaciones gráficas y con el material Base Diez? ¿Cómo las solucionaron?;</p> <p>¿Hallaron con facilidad la respuesta a la situación planteada?</p> <p style="padding-left: 40px;">¿Entendieron cómo resolvieron los problemas sus demás compañeros?</p> |

VIII. BIBLIOGRAFÍA

V° B° DIRECCIÓN

DOCENTE DE AULA

ALUMNO



FICHA DE APLICACIÓN N°10

NOMBRE: _____

GRADO Y SECCION: _____ FECHA: _____

Utiliza los números menores que 100 para representar cantidades mayores que

1. Escriba 4 numeros mayores que:

- Mayores que 17 ▶
- Mayores que 30 ▶
- Mayores que 62 ▶

2. Marta y Javier están jugando a la tienda, observa los precios y ordenalos de mayor a menor.



3. En esta tienda están en rebaja, encuentra un precio para cada producto





SESIÓN DE APRENDIZAJE N°11

TÍTULO: “¿ORDENA LOS NUMEROS?”

I. DATOS INFORMATIVOS:

| | | | | | |
|---------|-------------------|-----------|----------|----------|----------------|
| I.E. | N° 32484 | GRADO | 2° | SECCIÓN | A-2 |
| ÁREA | MATEMATICA | TRIMESTRE | IV | DURACIÓN | 45 min. |
| DOCENTE | JARA PRINCIPE ROY | NIVEL | PRIMARIA | FECHA | 13 - 12 - 2018 |

II. NOMBRE DE LA UNIDAD: Propiciamos el consumo de alimentos nutritivos y saludables, para

Participar activamente de las actividades de enseñanza y deportivas.

III. PROPOSITO PEDAGOGICO (DE LA SESIÓN): En esta sesión, se espera que los niños y las niñas aprendan a resolver problemas que implican situaciones de adición y sustracción con cantidades de hasta 20 objetos.

| ÁREA | COMPETENCIA | CAPACIDADES | INDICADORES |
|------------|--------------------------------|--|--|
| Matemática | Resuelve problemas de cantidad | - traduce a cantidades a expresiones numéricas | Ordena los números en forma ascendente |

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES:

| ENFOQUES TRANSVERSALES | VALORES | ACCIONES OBSERVABLES |
|---|---------------------|--|
| Enfoque de la búsqueda de la excelencia | Ética y solidaridad | Demuestra ética y solidaridad con su compañeros para resolver problemas de adición |

VI. RECURSOS Y MATERIALES:

¿Qué necesitamos antes?

Buscar información, seleccionar y prever materiales y elaborar la ficha de evaluación.

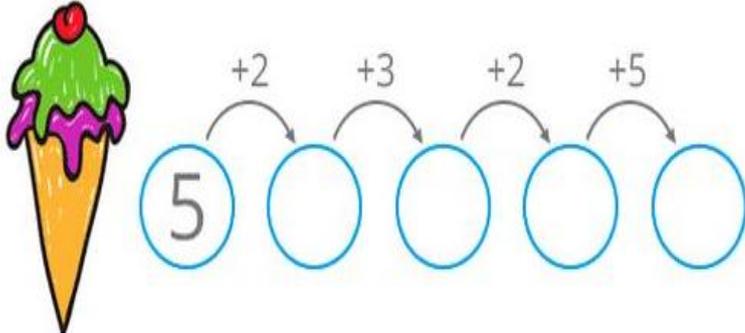
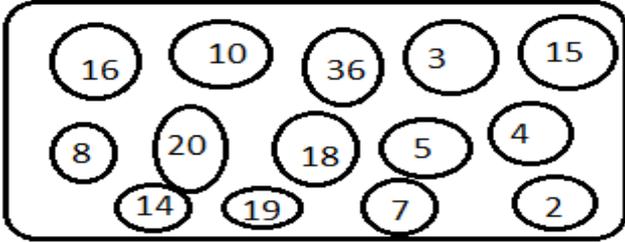
¿Qué recursos y materiales se utilizarán?

Papelote, plumones, taps u otros juguetes.

VI. EVALUACION

| DESEMPEÑOS PRECISADOS | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|---|----------------------------|
| Realiza el conteo y representa con diversos materiales y expresa de forma oral y escrita sus resultados | Cuestionario |

VII. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

| PROCESOS PEDAGOGICOS | | TIEMPO |
|--------------------------|---|--------|
| INICIO | | |
| Gestión y acompañamiento | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Comenta con los estudiantes la tarea encargada en la sesión anterior ❖ Recoge los saberes previos de los niños y las niñas. Para ello, agrúpalos en parejas e invítalos a jugar:  <ul style="list-style-type: none"> ❖ Comunica el propósito de la sesión: hoy aprenderán a ordenar los números en forma ascendente ❖ Revisa con los niños y las niñas las normas de convivencia que les permitirán trabajar en un clima favorable: <ul style="list-style-type: none"> - respetar a sus compañeros, mantener el orden en el aula, ser solidarios al trabajar de forma grupal, etc. | 5 |
| | DESARROLLO (Procesos Didácticos) | |
| Evaluación | <p>Familiarización con el problema</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Conversa con los estudiantes sobre sus experiencias con relación a situaciones en las que han tenido que ordenar billete o monedas, por su valor. ❖ Propón el siguiente problema <p style="text-align: center;">Ordena de forma ascendente</p>  <ul style="list-style-type: none"> ❖ Asegúrate de que los estudiantes comprendan la situación. Pide que lean el problema individualmente y, luego, formula algunas preguntas, por ejemplo: ¿de qué trata el problema?; ¿de cuánto en cuanto se está avanzando?; ¿cuántos números tenemos para ordenar? | 30 |



| | | |
|--|---|----|
| | | |
| | <p>Planteas otras situaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Indica que utilicen material concreto y realicen representaciones pictóricas, gráficas y simbólicas. Monitorea el trabajo y orientalos cuando lo requieran. Procura que todos participen. | |
| | CIERRE | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ❖ Dialoga con los estudiantes sobre lo aprendido y pregúntales, por ejemplo: ¿qué les pareció la sesión de hoy?; ¿los materiales ayudaron a comprender y a resolver los problemas?, ¿cómo?; ¿para qué servirá lo aprendido? <p>Tarea a trabajar en casa</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Que cuenten los objetos que tengan en su casa y luego con ayuda de los padres que los ordenen de forma ascendente de acuerdo a la cantidad de cada objeto. | 10 |

VIII. BIBLIOGRAFÍA

V° B° DIRECCIÓN

DOCENTE DE AULA

ALUMNO



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 12

TÍTULO: VIAJAMOS OPERANDO CON LA ADICIÓN Y LA SUSTRACCIÓN

I. DATOS INFORMATIVOS:

| | | | | | |
|---------|-------------------|-----------|----------|----------|----------------|
| I.E. | N° 32484 | GRADO | 2° | SECCIÓN | A-2 |
| ÁREA | MATEMÁTICA | TRIMESTRE | IV | DURACIÓN | 45 min. |
| DOCENTE | JARA PRINCIPE ROY | NIVEL | PRIMARIA | FECHA | 14 - 12 - 2018 |

II. NOMBRE DE LA UNIDAD: Propiciamos el consumo de alimentos nutritivos y saludables, para participar activamente de las actividades de enseñanza y deportivas.

III. PROPOSITO PEDAGOGICO (DE LA SESIÓN): Relacionarán las operaciones de adición y sustracción con los significados que tienen, para resolver problemas.

| ÁREA | COMPETENCIA | CAPACIDADES | |
|------------|--------------------------------|--|--|
| Matemática | Resuelve problemas de cantidad | Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y operaciones. | Resuelve problemas combinadas de suma y resta con números menores de 100 |

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES:

| ENFOQUES TRANSVERSALES | VALORES | ACCIONES OBSERVABLES |
|---|---------------------|--|
| Enfoque de la búsqueda de la excelencia | Ética y solidaridad | Demuestra ética y solidaridad con su compañeros para resolver problemas de adición |

V. RECURSOS Y MATERIALES:

¿Qué necesitamos antes?

Buscar información, seleccionar y prever materiales y elaborar la ficha de evaluación.

¿Qué recursos y materiales se utilizarán?

Papelote, plumones, botones, tapitas y otros materiales de conteo. Material Base Diez.

VI. EVALUACIÓN

| DESEMPEÑOS PRECISADOS | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|---|----------------------------|
| Realiza el conteo y representa con diversos materiales y expresa de forma oral y escrita sus resultados | Cuestionario |



VII. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

| PROCESOS PEDAGOGICOS INICIO | | TIEMPO |
|---------------------------------------|--|--|
| Gestión y acompañamiento | <p>MOTIVACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Realizamos una dinámica “El trencito sale de paseo” ❖ Los estudiantes formarán un trencito e irán subiendo y bajando pasajeros de acuerdo a lo que indiques, mientras avanzan alrededor del salón. Considera una ciudad como punto de inicio del recorrido, por ejemplo: Tingo María, y como punto de llegada otra ciudad, que podría ser Huánuco. ❖ Una vez que el trencito avance, en el primer paradero, indica que bajen cuatro estudiantes y pregunta: si bajaron cuatro pasajeros, ¿cuántos siguen en el viaje a Lima?; en el siguiente paradero, pide que suban cinco estudiantes y pregunta: si subieron cinco pasajeros, ¿cuántos siguen en el viaje a Lima? ❖ Al final del viaje, pregunta: ¿cuántos pasajeros llegaron a Lima?, ¿cuántos pasajeros fueron bajando del trencito?, ¿cuántos pasajeros fueron subiendo al trencito?, ¿cómo hicieron para saber cuántos quedaban en el trencito cuando bajaban algunos en un paradero?, ¿cómo hicieron para saber cuántos había en el trencito cuando subían pasajeros? <p>SABERES PREVIOS</p> <p>Preguntamos: ¿Qué hicimos? ¿De qué trato la dinámica? ¿Les gustó jugar formando un trencito?; ¿cómo se sienten al jugar con sus amigos?, ¿qué es lo que más aprecian en ellos?, ¿qué hacen para alegrarlos? ¿Qué creen que aprenderemos hoy?</p> <p>PROBLEMATIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ ¿Cómo podemos resolver los problemas de adicción y sustracción? ¿Qué debemos tener en cuenta? ¿para qué son útiles la adicción y la sustracción?, ¿en qué situaciones las pueden utilizar? | 05 |
| Evaluación | | <p style="text-align: center;">DESARROLLO (Procesos Didácticos)</p> |
| | <p>Familiarización con el problema</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Propón el siguiente problema <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">Un bus partió hacia Tumbes con 15 pasajeros. En la primera parada, subieron 7 pasajeros; en la segunda parada, bajaron 9. ¿Cuántos pasajeros llegaron a la tercera parada?</p> </div> | 30 |



- ❖ ¿qué comprendieron?; ¿qué pasó en la primera parada?, ¿después hubo más o menos pasajeros?; ¿qué pasó en la segunda parada?, ¿después quedaron más o menos pasajeros?

BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS

- ❖ Propicia situaciones para que elaboren sus propias estrategias. Pregúntales: ¿cómo lo vamos a realizar?, ¿podremos dibujar la situación?
- ❖ Pueden utilizar los materiales del sector de Matemática: material Base Diez, regletas,
- ❖ Maquina operadora

REPRESENTACIÓN

- ❖ Organiza el trabajo en el aula y guíalos en el uso del material concreto (por parejas o grupos de más integrantes).
- ❖ Observa cómo se organizan en cada grupo y la forma de resolver las adiciones y las sustracciones (uso de los dedos o material concreto, cálculo mental, operaciones escritas, etc.).
- ❖ Pide que vuelvan a leer la pregunta del problema y digan la respuesta. Si hubiera resultados diferentes, invita a algunos estudiantes a explicar cómo obtuvieron el resultado, así se apreciarán distintas estrategias de resolución.
- ❖ Acuerda con ellos comprobar las respuestas con el uso de algún material concreto. Pregunta: ¿qué hicieron para hallar el resultado? Los niños y las niñas pueden mencionar que fueron aumentando de uno en uno conforme iban subiendo los pasajeros y quitando de uno en uno conforme fueron bajando; también pueden decir que han agregado la cantidad de pasajeros que suben a la cantidad de pasajeros que había en el tren o que han separado la cantidad de pasajeros que bajaba del tren para saber cuántos quedaban.
- ❖ Conduce el diálogo a fin de que los estudiantes relacionen las acciones con las operaciones de adición y sustracción.

FORMALIZACIÓN

- ❖ Formaliza junto con los estudiantes:
- ❖ Sumamos cuando aumentamos, agregamos o juntamos alguna cantidad.
- ❖ Restamos cuando quitamos, disminuimos o separamos otra.



| | | |
|--|--|--|
| | <p>REFLEXIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Fomenta la reflexión y el diálogo sobre ¿Cuáles fueron las dificultades que tuvieron?, ¿Cómo resolvieron el problema?, ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo lo aprendimos? <p>TRANSFERENCIA</p> <p>Retroalimenta y sistematiza las ideas fuerza. Plantea otros problemas Indica a los estudiantes que utilicen material concreto como apoyo para la resolución de los siguientes problemas y que hagan las representaciones en forma pictórica y gráfica:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Invita a los niños y a las niñas a participar del juego “Camino de operaciones”. ❖ Entrega a los grupos el camino preparado con anticipación. Cada grupo deberá tener uno diferente y plumones para escribir (en algunas tiras de papelote, puedes colocar que el bus parte con una determinada cantidad de pasajeros). ❖ Motiva la participación de los estudiantes comentando que el camino es el viaje que haremos a una comunidad cercana (se puede colocar partida y destino de otros lugares significativos) y los números indican los pasajeros que suben y bajan en cada parada. En grupos, deberán resolver las operaciones de adición y sustracción, para hallar el número final de pasajeros con el que llegarán. | |
| | <p style="text-align: center;">CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Conversa con los niños y las niñas sobre la sesión y plantea algunas preguntas para posibilitar la metacognición, por ejemplo: ❖ ¿qué aprendimos hoy?; ¿creen que el material que utilizaron los ayudó?, ¿por qué?; ¿tuvieron dificultades al hacer las representaciones gráficas. | |

VIII. BIBLIOGRAFÍA

V° B° DIRECCIÓN

DOCENTE DE AULA

ALUMNO



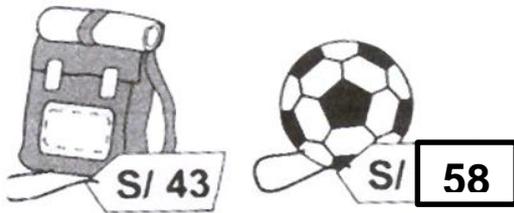
FICHA DE APLICACIÓN N°12

NOMBRE: _____

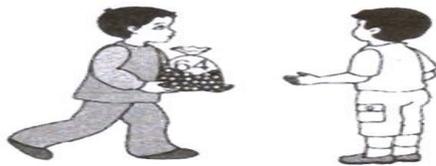
GRADO Y SECCION: _____ FECHA _____

Resuelve problemas combinadas de suma y resta con números menores de 100

- a) Una mochila cuesta 43 soles y una pelota, 58 soles. ¿Cuánto se paga por las dos cosas? ¿Cuánto más cuesta la mochila que la pelota?



- b) Manolito tiene 35 canicas y Ángel le regala 65 canicas. ¿Cuántas canicas tiene Manolito?



- c) Por navidad, Sarita recibió 18 regalos, Rosita, 72 y Ana 32 ¿Cuántos regalos menos que Rosita tiene Sarita? ¿Cuántos regalos tendrán los tres juntos?





SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 13

TÍTULO: RESOLVEMOS PROBLEMAS AGREGANDO Y QUITANDO

I. DATOS INFORMATIVOS:

| | | | | | |
|---------|-------------------|-----------|----------|----------|---------------|
| I.E. | N° 32484 | GRADO | 2° | SECCIÓN | A-2 |
| ÁREA | MATEMÁTICA | TRIMESTRE | IV | DURACIÓN | 45 min. |
| DOCENTE | JARA PRINCIPE ROY | NIVEL | PRIMARIA | FECHA | 17 -12 - 2018 |

II. NOMBRE DE LA UNIDAD: Propiciamos el consumo de alimentos nutritivos y saludables, para participar activamente de las actividades de enseñanza y deportivas.

III. PROPOSITO PEDAGOGICO (DE LA SESIÓN): Aprenderán a resolver problemas agregando y quitando cantidades para hallar la solución; utilizarán material concreto y harán representaciones gráficas y simbólicas.

| ÁREA | COMPETENCIA | CAPACIDADES | INDICADORES |
|------------|--------------------------------|---|--|
| Matemática | Resuelve problemas de cantidad | Traduce cantidades a expresiones numéricas. | Compara en forma vivencial y concreta mayor que menor que usando unidades no convencionales. |

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES:

| ENFOQUES TRANSVERSALES | VALORES | ACCIONES OBSERVABLES |
|---|---------------------|--|
| Enfoque de la búsqueda de la excelencia | Ética y solidaridad | Demuestra ética y solidaridad con su compañeros para resolver problemas de adición |

V. RECURSOS Y MATERIALES:

¿Qué necesitamos antes?

Buscar información, seleccionar y prever materiales y elaborar la ficha de evaluación.

¿Qué recursos y materiales se utilizarán?

Papelote, plumones, material Base Diez o ábaco. Botones, canicas, chapitas, semillas o monedas de papel (cantidad suficiente para los grupos).

VI. EVALUACIÓN

| DESEMPEÑOS PRECISADOS | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|---|----------------------------|
| Realiza el conteo y representa con diversos materiales y expresa de forma oral y escrita sus resultados | Cuestionario |

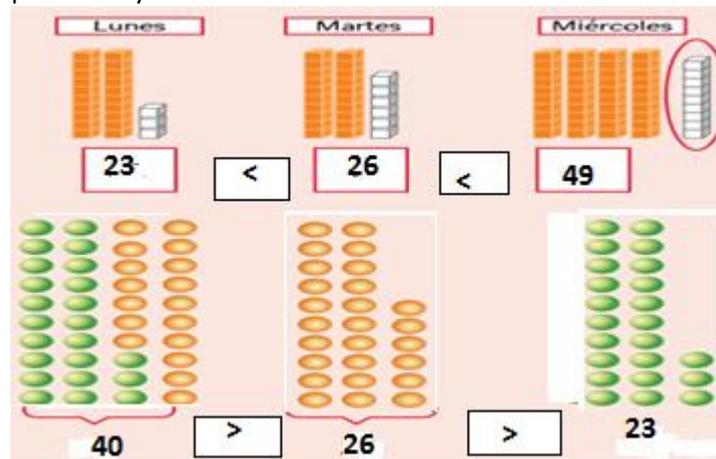
VII. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

| PROCESOS PEDAGOGICOS INICIO | | TIEMPO |
|---|---|--------|
| Gestión y acompañamiento | MOTIVACIÓN <ul style="list-style-type: none"> ❖ Entrega a cada estudiante una cantidad indistinta de botones (canicas, chapitas, semillas, monedas de papel u otro material seguro). Pide que los cuenten y anoten el resultado. Luego, toma algunos botones más, entrégaselos y diles que los cuenten. | 05 |
| Evaluación | SABERES PREVIOS <ul style="list-style-type: none"> ❖ Preguntamos: ¿cuántos botones les di primero?, ¿cuántos les di después?; ¿Qué objetos hay en mayor cantidad? Observa cómo lo hacen, toma nota de sus respuestas y tenlas en cuenta durante el desarrollo de la sesión. No proporciones pista alguna. PROBLEMATIZACIÓN <ul style="list-style-type: none"> ❖ ¿Cómo podemos representar los problemas? ¿Qué debemos tener en cuenta? ¿para qué es necesario agregar y quitar?, ¿en qué situaciones las pueden utilizar? | |
| DESARROLLO (Procesos Didácticos) | | |
| | Familiarización con el problema <ul style="list-style-type: none"> ❖ Propón el siguiente problema <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ❖ En la imagen dada ¿Quién tiene mayor edad entre la joven y el chico? ❖ ¿identifica en la imagen quienes son mayores que? | 30 |
| | BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS <ul style="list-style-type: none"> ❖ Propicia situaciones para que elaboren sus propias estrategias. Pregúntales: ¿cómo lo vamos a realizar?, ¿podremos representar la situación? ❖ ¿conocen algún problema parecido?, ¿han resuelto antes un problema como este?; ¿qué harán primero?, ¿y después?, ¿cómo procederán?; ¿qué necesitan?, ¿qué material concreto utilizarán? | |

- ❖ Recomienda el trabajo en grupos. Da facilidades para que se organicen.
- ❖ Bríndales apoyo a fin de que puedan ejecutar las estrategias propuestas.
- ❖ Guía la experiencia vivencial de los estudiantes mediante la utilización del material concreto que consideren pertinente, pero evita proponer el que creas que deban utilizar.

REPRESENTACIÓN

- ❖ Entrega los papelotes a cada grupo. Deben plasmar el trabajo realizado. Las siguientes podrían ser algunas formas de resolver el problema. Utilizando objetos concretos y, luego, representaciones pictóricas y simbólicas.



- ❖ Organiza una puesta en común para socializar el trabajo realizado por los estudiantes. Pide a uno o dos representantes de cada grupo que expliquen al pleno la forma como han resuelto el problema. Verifica que las respuestas sean matemáticamente correctas y que exista correlación entre los datos y la pregunta del problema. De ser el caso, haz las aclaraciones y correcciones pertinentes.

FORMALIZACIÓN

- ❖ Formaliza junto con los estudiantes:
- ❖ Sumamos cuando aumentamos, agregamos o juntamos alguna cantidad.
- ❖ Restamos cuando quitamos, disminuimos o separamos otra.

REFLEXIÓN

- ❖ Fomenta la reflexión y el diálogo sobre ¿Cuáles fueron las dificultades que tuvieron?, ¿Cómo resolvieron el problema?, ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo lo aprendimos



| | | |
|--|--|----|
| | <ul style="list-style-type: none"> ❖ ¿qué operación utilizamos? ¿qué sintieron frente al problema?, ¿les pareció difícil o fácil?; ¿pensaron en alguna forma de hacerlo?; ¿el material fue útil en su aprendizaje?, ¿las representaciones concretas, gráficas y simbólicas ayudaron a la comprensión y al desarrollo? <p style="text-align: center;">TRANSFERENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Retroalimenta y sistematiza las ideas fuerza. ❖ Plantea otros problemas Indica a los estudiantes que utilicen material concreto como apoyo para la resolución de los siguientes problemas y que hagan las representaciones en forma pictórica y gráfica. | |
| | <p>CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Conversa con los niños y las niñas sobre la sesión y plantea algunas preguntas para posibilitar la metacognición, por ejemplo: ❖ ¿qué aprendimos hoy? ¿cómo lo han aprendido?; ¿han tenido alguna dificultad?, ¿cuál?; ¿para qué les servirá lo que han aprendido?, ¿qué cambios | 10 |

VIII. BIBLIOGRAFÍA

V° B° DIRECCIÓN

DOCENTE DE AULA

ALUMNO



FICHA DE APLICACIÓN N°13

NOMBRE: _____

GRADO Y SECCION: _____ FECHA: _____

Compara en forma vivencial y concreta, mayor que, menor que. Usando unidades no convencionales

1. Observa a estos personajes y escribe entre cada pareja de números el signo que corresponda (>) (<).



17 25



41 14



32 12

<



46 93



56 82

2. Observa los carteles que llevan las avionetas, ordena de menor a mayor y mayor a menor





SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 14

TÍTULO: JUEGO DE COMPARACIONES

I. DATOS INFORMATIVOS:

| | | | | | |
|---------|-------------------|-----------|----------|----------|----------------|
| I.E. | N° 32484 | GRADO | 2° | SECCIÓN | A-2 |
| ÁREA | MATEMÁTICA | TRIMESTRE | IV | DURACIÓN | 45 min. |
| DOCENTE | JARA PRINCIPE ROY | NIVEL | PRIMARIA | FECHA | 18 - 12 - 2018 |

II. NOMBRE DE LA UNIDAD: Propiciamos el consumo de alimentos nutritivos y saludables, para participar activamente de las actividades de enseñanza y deportivas.

III. PROPOSITO PEDAGOGICO (DE LA SESIÓN):

| ÁREA | COMPETENCIA | CAPACIDADES | INDICADORES |
|------------|--------------------------------|--|---|
| Matemática | Resuelve problemas de cantidad | Argumenta afirmaciones sobre relaciones numéricas y operaciones. | Compara dos cantidades del significado de la operaciones de adición y sustracción |

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES:

| ENFOQUES TRANSVERSALES | VALORES | ACCIONES OBSERVABLES |
|---|---------------------|--|
| Enfoque de la búsqueda de la excelencia | Ética y solidaridad | Demuestra ética y solidaridad con su compañeros para resolver problemas de adición |

V. RECURSOS Y MATERIALES:

¿Qué necesitamos antes?

Buscar información, seleccionar y prever materiales y elaborar la ficha de evaluación.

¿Qué recursos y materiales se utilizarán?

Papelote, plumones, botones, Botones, tapitas y otros materiales de conteo. Material Base Diez.

VI. EVALUACIÓN

| DESEMPEÑOS PRECISADOS | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN |
|---|----------------------------|
| Realiza el conteo y representa con diversos materiales y expresa de forma oral y escrita sus resultados | Cuestionario |

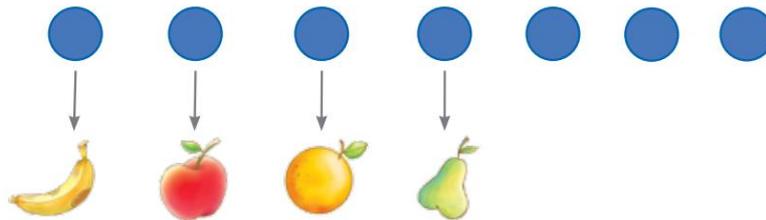


VII. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

| PROCESOS PEDAGOGICOS INICIO | | TIEMPO |
|---------------------------------------|---|--------|
| Gestión y acompañamiento | <p>MOTIVACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Realizamos una actividad “Siempre 10” Pide que cada estudiante forme una fila de diez tapitas, botones u otros materiales de conteo. Luego, indica que formen otra fila, paralela y más pequeña que la primera, con los materiales que tú les entregarás. <p>SABERES PREVIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Preguntamos: ¿cuánto le falta a lo que les he entregado para que tengan otro grupo de diez? Solicita que cada niño o niña responda de acuerdo a la cantidad de material que le entregue. Los demás deberán escuchar y confirmar si las respuestas son correctas. <p>PROBLEMATIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ ¿qué trabajaremos hoy?, ¿qué saben sobre cómo resolver problemas usando la adición y/o la sustracción? Anota las respuestas en la pizarra para repasarlas durante el proceso de aprendizaje y, al finalizar, verificar si lograron lo propuesto. | 05 |
| | DESARROLLO (Procesos Didácticos) | |
| Evaluación | <p>Familiarización con el problema</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Propón el siguiente problema <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">Tenemos talento para el deporte</p> <p>En la I.E. Leoncio Prado se realizan competencias de natación y atletismo entre los estudiantes de Primaria. Después de las competencias, se reparte una nutrilonchera que contiene siete productos para cada participante: un plátano, una manzana, una naranja, una pera y botellas de refrescos. ¿Cuántas botellas de refrescos contiene la nutrilonchera?</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ❖ ¿qué comprendieron? ¿qué recibe cada participante?, ¿cuántos productos debe recibir cada participante?, ¿qué se quiere averiguar? <p>BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Propicia situaciones para que elaboren sus propias estrategias. Pregúntales: ¿cómo lo vamos a realizar?, ¿podremos representar la situación? ❖ ¿cómo podemos hallar la respuesta?, ¿qué usaremos para representar los alimentos que se proporcionó a cada participante? | 30 |

REPRESENTACIÓN

- ❖ Forma equipos de trabajo y entrega a cada uno objetos del sector de Matemática (por ejemplo, material Base Diez) para representar los alimentos recibidos.
- ❖ Pide a los niños y a las niñas que organicen sus materiales a fin de representar el total de alimentos que recibe cada participante.
- ❖ Luego, indica que señalen aquellos que representan las frutas recibidas. Finalmente, solicita que calculen la cantidad de botellas de refresco.
- ❖ Hay siete alimentos, cuatro de ellos son frutas. Se puede representar cada alimento con un objeto y de esta forma encontrar la solución al problema.



FORMALIZACIÓN

- ❖ Formaliza junto con los estudiantes que cuando tengan que buscar la diferencia, pueden usar una sustracción o resta para hallar la respuesta.

Tenemos 7 en total y 4 en una parte. Restamos para saber cuál es la diferencia: $7 - 4 = 3$.

También, pueden realizar una suma:

Tenemos 4. Para llegar a 7, contamos 5, 6, 7: $4 + 3 = 7$.

REFLEXIÓN

- ❖ Fomenta la reflexión y el diálogo sobre ¿Cuáles fueron las dificultades que tuvieron?, ¿Cómo resolvieron el problema?, ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Cómo lo aprendimos?

TRANSFERENCIA

Retroalimenta y sistematiza las ideas fuerza. Plantea otros problemas Indica a los estudiantes que utilicen material concreto como apoyo para la resolución de los siguientes problemas y que hagan las representaciones en forma pictórica y gráfica:



| CIERRE | | |
|---------------|---|----|
| | <ul style="list-style-type: none">❖ Repasa las respuestas de los estudiantes al inicio de la clase y pregunta: ¿qué sabían antes sobre las operaciones de adición y sustracción?, ¿estaban en lo correcto?, ¿qué ideas han cambiado? ¿qué dificultades tuvieron para restar o sumar?; ¿les parece importante saber restar y sumar para resolver situaciones en las actividades que realizan cotidianamente?, ¿por qué? Motiva a todos para que indiquen los talentos que poseen y expresen cómo los ponen al servicio de los demás. | 10 |

VIII. BIBLIOGRAFÍA

V° B° DIRECCIÓN

DOCENTE DE AULA

ALUMNO



FICHA DE APLICACIÓN N°14

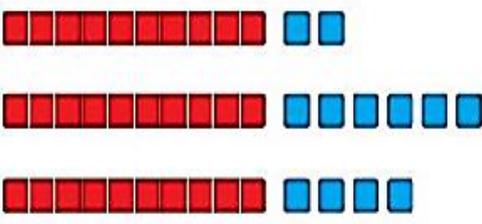
NOMBRE: _____

GRADO Y SECCION: _____ FECHA: _____

Compara dos cantidades, del significado de las operaciones de adición y sustracción.

1. Escribe los números que corresponden a cada representación y resuelve:

a. ¿Cuántos cuadros tiene la fila 3 y 2? ¿Cuántos cuadros menos tienen la fila 1 que tal 2?

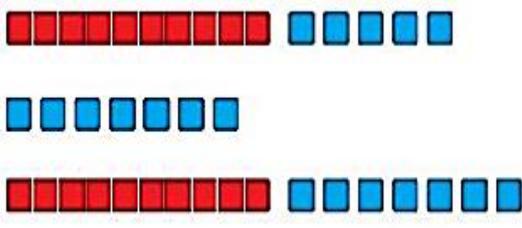
a. 

▶

▶

▶

b. ¿Cuántos cuadros tiene los tres filas? ¿cuánto de diferencia de cuadros tiene la fila 3 que la fila 4

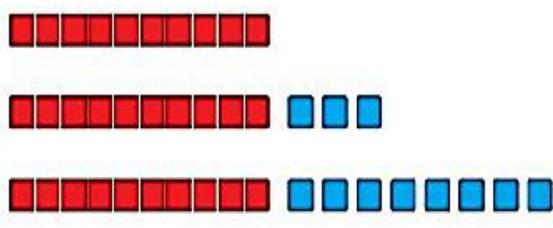
b. 

▶

▶

▶

d. ¿Cuántos cuadros hay en la fila 3 y en la 1? ¿Cuántas filas de más tiene la 3 que la fila 1?

c. 

▶

▶

▶



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°15

TÍTULO: RESOLVEMOS PROBLEMAS

I. DATOS INFORMATIVOS:

| | | | | | |
|---------|-------------------|-----------|----------|----------|----------------|
| I.E. | N° 32484 | GRADO | 2° | SECCIÓN | A-2 |
| ÁREA | MATEMÁTICA | TRIMESTRE | IV | DURACIÓN | 45 min. |
| DOCENTE | JARA PRINCIPE ROY | NIVEL | PRIMARIA | FECHA | 19 - 12 - 2018 |

II. NOMBRE DE LA UNIDAD: Propiciamos el consumo de alimentos nutritivos y saludables, para participar activamente de las actividades de enseñanza y deportivas.

III. PROPOSITO PEDAGOGICO (DE LA SESIÓN): Aprenderán a representar la cantidad que queda cuando se quitan elementos a otra cantidad, utilizando material concreto, así como dibujos y gráficos.

| ÁREA | COMPETENCIA | CAPACIDADES | INDICADORES |
|------------|--------------------------------|--|---|
| Matemática | Resuelvo problemas de cantidad | Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. | Representa el conteo a través de la lectura imágenes aplicando la adición y sustracción |

IV. ENFOQUES TRANSVERSALES:

| ENFOQUES TRANSVERSALES | VALORES | ACCIONES OBSERVABLES |
|---|---------------------|--|
| Enfoque de la búsqueda de la excelencia | Ética y solidaridad | Demuestra ética y solidaridad con su compañeros para resolver problemas de adición |

V. RECURSOS Y MATERIALES:

¿Qué necesitamos antes?

Buscar información, seleccionar y prever materiales y elaborar la ficha de evaluación.

¿Qué recursos y materiales se utilizarán?

Papelote, plumones, Chapitas, botones, semillas u otros objetos pequeños. Limpia tipo o cinta adhesiva.

VI. EVALUACIÓN

| DESEMPEÑOS PRECISADOS | INSTRUMENTOS DE EVALUACION |
|---|----------------------------|
| Realiza el conteo y representa con diversos materiales y expresa de forma oral y escrita sus resultados | Cuestionario |



VII. MOMENTOS DE LA SESIÓN:

| PROCESOS PEDAGOGICOS INICIO | | TIEMPO |
|---|--|--------|
| Gestión y acompañamiento | <p>MOTIVACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Presentamos la siguiente actividad. Tengo 10 manzanas en la mesa y deseo invitar a mis padres 4 manzanas. ¿Cómo podré saber cuántas manzanas me quedarán? | 05 |
| Evaluación | <p>SABERES PREVIOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Planteamos las siguientes preguntamos: ¿Cuántas manzanas hay? ¿Cuántas invitó? <p>PROBLEMATIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ ¿Se podrá resolver los problemas quitando? ¿Qué debemos tener en cuenta? ¿Cómo lo representaríamos? | |
| DESARROLLO (Procesos Didácticos) | | |
| | <p>Familiarización con el problema</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Propón el siguiente problema <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>En el juego del Tumba latas cada lata derribada vale un punto. El equipo “Los amigos” dice que ganaron 18 puntos, porque derribaron 18 latas; sin embargo, el árbitro manifiesta que 10 latas no se han caído, solamente se han inclinado una sobre otra. ¿Cuál es el puntaje real del equipo “Los amigos”?</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ❖ ¿cuántas latas dice haber derribado el equipo “Los amigos”? ¿qué dice el árbitro?, ¿qué se pide en el problema?; si se considera lo que dice el árbitro, ¿el equipo obtendrá más o menos puntos de lo que dice? <p>BÚSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Propicia situaciones para que elaboren sus propias estrategias. Pregúntales: ¿cómo lo vamos a realizar?, ¿podremos dibujar la situación? ❖ ¿este material les servirá para resolver el problema?, ¿cómo lo usarían?, ¿qué harían primero?, ¿qué harían después? Acompáñalos | 30 |

a fin de que elijan el material y facilita otros materiales si fuera necesario.

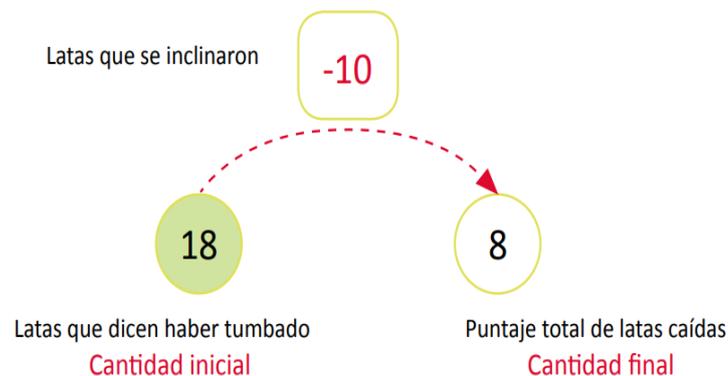
- ❖ Sugiere que vivencien la experiencia utilizando algunos objetos (botones, semillas, chapitas, etc.) para representar las latas.
- ❖ Por ejemplo, pueden colocar en la mesa 18 botones realizando el conteo uno a uno y apartar 10 botones (también uno a uno), en correspondencia con los datos del problema.
- ❖ Luego, se espera que determinen la cantidad de objetos que quedan realizando el conteo. Comunícales que pueden utilizar dibujos o esquemas y símbolos para hacer la representación. Brinda el tiempo adecuado para que manipulen el material elegido y se pongan de acuerdo en la forma de hacer las representaciones.

REPRESENTACIÓN

- ❖ Monitorea las elaboraciones de los estudiantes, en función de los indicadores. Verifica que exista concordancia entre el modelo de solución aditiva (cambio 2: Se conoce la cantidad inicial y luego se la hace disminuir. Se pregunta por la cantidad final) y la representación concreta, gráfica y simbólica.
- ❖ Otra forma de hacer la representación es utilizando 18 cubitos del material Base Diez y retirar, de uno en uno, 10 cubitos. También pueden usar una barra y ocho cubitos (lo que significa descomponer 18 en 10 y 8) y retirar la barra (en el gráfico los cubitos están tachados), luego contar los que quedan sin tachar.

FORMALIZACIÓN

- ❖ Formaliza los aprendizajes con relación a la resolución de problemas de cambio 2 con cantidades hasta 20 y su representación de forma gráfica y simbólica.
- ❖ Para ello, utiliza un cuadro que ejemplifique el proceso seguido y permita visualizar la correspondencia con el modelo de solución aditiva.





| | | |
|--|--|----|
| | <p>REFLEXIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Reflexiona con los estudiantes sobre su participación en la clase mediante preguntas, por ejemplo: ❖ ¿Cómo se sintieron al abordar el problema al principio?, ¿les pareció difícil o fácil?, ¿los materiales fueron útiles para su aprendizaje?, ¿son útiles las representaciones concretas, gráficas y simbólicas?, ¿las estrategias que aplicaron dieron buenos resultados. <p>TRANSFERENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Retroalimenta y sistematiza las ideas fuerza. ❖ Plantea otros problemas Indica a los estudiantes que utilicen material concreto como apoyo para la resolución de los siguientes problemas y que hagan las representaciones en forma pictórica y gráfica. | |
| | <p style="text-align: center;">CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Plantea preguntas que te permitan promover la valoración de su proceso de aprendizaje, por ejemplo: ❖ ¿qué aprendieron hoy?, ¿cómo lo aprendieron?, ¿comprendieron las situaciones con facilidad?, ¿cómo hicieron para resolver el problema?, ¿les gustó lo que hicieron en clase? ❖ ¿comprendieron los ejemplos de representación con facilidad?, ¿creen que les va a servir lo que han aprendido?, ¿para qué?, ¿cumplieron las normas de convivencia? | 10 |

VIII. BIBLIOGRAFÍA

V° B° DIRECCIÓN

DOCENTE DE AULA

ALUMNO

FICHA DE APLICACIÓN N° 15

NOMBRE: _____

GRADO Y SECCION: _____ FECHA: _____

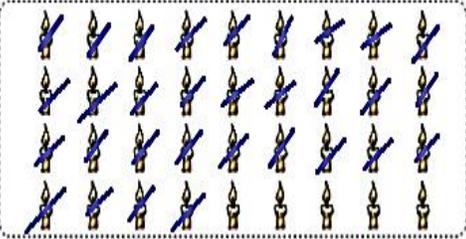
Representa el conteo a través de la lectura de imágenes aplicando la adición y sustracción

2. Conteo, Lectura, Representación.

b. marca la cantidad de velas que apagara cada persona en su cumpleaños y resuelve

a. Cumpliré 31 años.

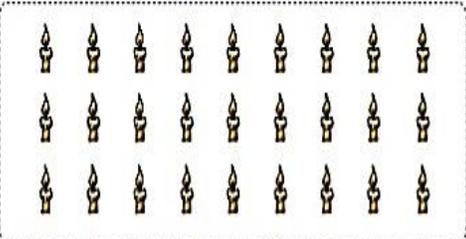




$$\begin{array}{r} 36 - \\ \underline{31} \\ 05 \end{array}$$

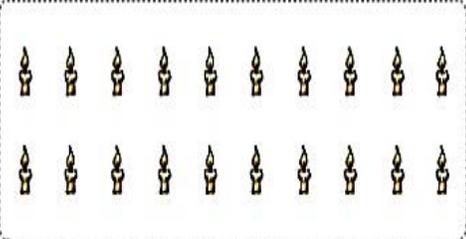
b. Cumpliré 22 años.





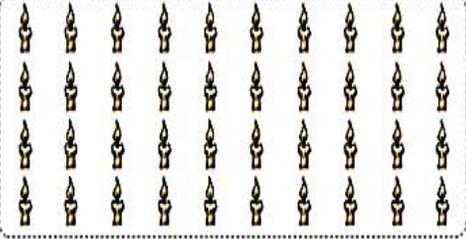
c. Cumpliré 10 años.





d. Cumpliré 40 años.







UDH
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

UNIVERSIDAD DE HUANUCO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y
HUMANIDADES
OFICINA DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES

