



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN

**MEJORANDO EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN
ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE LA I.E. PARROQUIAL
“NUESTRO SALVADOR” APLICANDO EL ENFOQUE DE
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y ESTRATEGIAS HEURÍSTICAS
DE POLYA**

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO
SEGUNDA ESPECIALIDAD PARA LA ENSEÑANZA DE
COMUNICACIÓN Y MATEMÁTICA A ESTUDIANTES DE II Y
III CICLOS DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR

AUTOR:

YOLANDA JESUS MENDIETA BENAVENTE

ASESOR:

Dra. Elisa Socorro Robles Robles

LIMA – PERÚ

2019

RESUMEN

La presente propuesta de intervención: Mejorando el aprendizaje de la matemática en estudiantes de primer grado de la I.E. Parroquial “Nuestro Salvador” aplicando el enfoque de resolución de problemas y estrategias heurísticas de Polya, surge a partir de la problemática encontrada en los estudiantes que es la deficiencia para resolver situaciones problemáticas desarrollando estrategias propias o estrategias heurísticas para encontrar soluciones.

En la presentación de la temática se identifica los resultados de la evaluación diagnóstica, el cual revela que el 60% de los estudiantes obtiene el nivel de inicio, el 20% el nivel de proceso y el 20% nivel de logro en la resolución de problemas aditivos.

En la tercera parte se presentan los referentes teóricos pertinentes para este trabajo el método heurístico de Polya y el enfoque de resolución de problemas, sus fases y estrategias, se describe el enfoque de resolución de problemas para la enseñanza – aprendizaje de la Matemática. Así mismo se presentan antecedentes de experiencias innovadoras. Se describe cómo el enfoque de resolución de problemas y las estrategias heurísticas se han implementado a través de las sesiones de aprendizaje en las cuales se han diseñado estrategias y actividades para abordar la problemática encontrada.

En la cuarta parte se describe la propuesta de intervención, la cual presenta los objetivos, la descripción y desarrollo de las estrategias, actividades, herramientas e instrumentos, el cronograma de actividades y la viabilidad de la propuesta considerando los recursos humanos, materiales y financieros. Así mismo se demuestra cómo la aplicación de la propuesta de intervención permitió que los estudiantes mejoren su capacidad para resolver situaciones problemáticas desde el enfoque de resolución de problemas y estrategias del método heurístico.

ÍNDICE

Resumen

2.	Introducción.....	4
3.	Presentación temática.....	5
4.	Referentes teóricos.....	7
	1. Método heurístico de Polya	7
	2. Características del método heurístico.....	8
	3. Enfoque de resolución de problemas	10
	4. Fases de la resolución de problemas.....	11
	5. Antecedentes	14
5.	Propuesta de intervención.....	15
6.	Bibliografía.....	32
7.	Anexos.....	33

1. INTRODUCCIÓN

La Institución Educativa Parroquial “Nuestro Salvador” se encuentra ubicada en el centro poblado Villa Poeta José Gálvez – Atocongo en el distrito Villa María del Triunfo, atiende los niveles Inicial, Primaria y Secundaria Básica Regular y la modalidad Educación Básica Especial. En el nivel primaria cuenta con veinticuatro aulas, cada grado cuenta con cuatro secciones a cargo de un docente-tutor.

La Institución Educativa Parroquial “Nuestro Salvador” tiene convenio con el Estado Peruano y la Iglesia Católica, en la actualidad el 90% de los docentes nombrados o contratados por el Ministerio de Educación, sin embargo estamos exentos a las capacitaciones y/o talleres pedagógicos que desarrolla la UGEL 01 y a la dotación de materiales didácticos para los estudiantes.

Esta propuesta de intervención “Mejorando el aprendizaje de la matemática en estudiantes de primer grado de la I.E. Parroquial “Nuestro Salvador” aplicando el enfoque de resolución de problemas y estrategias heurísticas de Polya”, con la finalidad de desarrollar estrategias del enfoque de resolución de problemas a través de doce sesiones de aprendizaje atendiendo a la necesidad de mejorar el aprendizaje de las capacidades matemáticas para la resolución de problemas matemáticos e implícitamente las operaciones de adición y sustracción.

Respecto al dominio pedagógico de la docente, el limitado conocimiento del enfoque de resolución de problemas para la enseñanza de las matemáticas y de estrategias heurísticas, han hecho que el desarrollo de esta área se vuelva aburrida y tediosa, debido a que no se vinculan las experiencias de los estudiantes a sus necesidades de aprendizaje, que en las sesiones no se utilicen materiales didácticos apoyándose únicamente en el lápiz y el papel, dejando relegado toda interacción entre los niños y niñas así como la posibilidad de que sean ellos los protagonistas de su propio aprendizaje y desvinculando sus propias experiencias con la matemática en sus vivencias personales, familiares y comunitarias.

Después de reflexionar sobre esta problemática decidí elaborar la presente propuesta de intervención con el objetivo de desarrollar las capacidades matemáticas en los estudiantes a través de la aplicación de sesiones de aprendizaje bajo el enfoque de resolución de problemas y estrategias heurísticas, utilizar diversos tipos de materiales didácticos con el propósito de mejorar los aprendizajes del área de matemática, siguiendo los cuatro pasos que propone el enfoque, permitiéndome obtener datos sobre una estrategia validada y orientada a mejorar la capacidad mencionada.

2. PRESENTACIÓN DE LA TEMÁTICA:

La presente propuesta de intervención “Mejorando el aprendizaje de la matemática en estudiantes de primer grado de la I.E. Parroquial “Nuestro Salvador” aplicando el enfoque de resolución de problemas y estrategias heurísticas de Polya” tiene como punto de partida las bitácoras de las sesiones de aprendizaje desarrolladas en el aula, donde reflexioné sobre la necesidad de mejorar mis estrategias de enseñanza, el uso de material didáctico y cómo estas deficiencias influyen en los aprendizajes de los estudiantes.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el diagnóstico realizado en el aula de Primer Grado, sección “B” de la Institución Educativa “Nuestro Salvador”, evidencia que sólo el 26% de los niños y las niñas resuelven las operaciones de adición y sustracción con rapidez y con un mínimo de errores, por otro lado el 81% de los estudiantes no utiliza adecuadamente los materiales concretos presentados y el 76% de los niños y las niñas no llega a resultados exactos en sus operaciones. Estos resultados obtenidos después de haber trabajado con los estudiantes estos conocimientos, sirvieron para determinar que el aprendizaje no fue significativo, por lo tanto no fue duradero.

Así también, sólo el 19% de los niños y las niñas de Primer Grado “B”, utilizaron de manera aceptable el material de base diez para resolver sus operaciones, a su vez, este mismo grupo de estudiantes sigue procesos para la resolución de adiciones y sustracciones, el otro grupo de niños y niñas resuelve de manera mecánica, cometiendo errores y sin verbalizar procesos que sigue.

En este sentido, es necesario elaborar sesiones de aprendizaje con estrategias matemáticas que permitan al estudiante desarrollar capacidades matemáticas para la resolución de problemas aditivos a través del enfoque de Resolución de Problemas lo que

permitirá vincular sus conocimientos previos con los nuevos aprendizajes que se esperan en ellos.

La causa de esta situación problemática encontrada en los estudiantes obedece a la enseñanza de operaciones aritméticas de forma memorística y mecánica en la que se enseñó a los estudiantes formas de realizar operaciones de adición y sustracción sólo enfatizando las técnicas operativas, pero no la comprensión de problemas vinculados a situaciones reales donde sea el mismo estudiante quien aplique estrategias de solución para finalmente llegar a la simbolización de operaciones, trabajar en el aula sin el uso de materiales educativos ni estrategias que promuevan el desarrollo de capacidades y actitudes significa trabajar de manera tradicional sin respetar los ritmos y estilos de aprendizajes de los estudiantes.

Como resultado de esta práctica pedagógica tradicional tenemos que los estudiantes no desarrollan capacidades matemáticas para enfrentar situaciones problemáticas de su vida cotidiana y que sus aprendizajes no sean significativos ya que olvidan a mediano o corto plazo las técnicas operativas y ante problemas matemáticos propuestos son pocos los que logran resultados favorables.

Los docentes del grado y la plana jerárquica asumen la presente propuesta de intervención como propuesta pedagógica para mejorar los aprendizajes de los estudiantes en el área de Matemática y mejorar la práctica pedagógica de las docentes. Para ello las docentes planificaremos sesiones de aprendizaje desarrollando los procesos pedagógicos y didácticos del área de Matemática durante las dos horas semanales de reunión de tutores de grado que fue otorgado por la dirección de la Institución Educativa.

La plana jerárquica de la Institución Educativa brindará el apoyo en la adquisición de material didáctico para los estudiantes, los padres de familia participarán en talleres mensuales para la elaboración de materiales educativos estructurados y no estructurados para su uso en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje.

Esta propuesta de intervención permitirá la mejorará el desarrollo de los aprendizajes, a través de las sesiones de aprendizaje ya que nos centraremos en la construcción de aprendizajes desde una perspectiva del Enfoque de Resolución de Problemas , donde los niños y las niñas de Primer Grado tendrán la oportunidad de mejorar sus aprendizajes de

las operaciones de adición y sustracción a través de la resolución de problemas o situaciones contextualizadas, la manipulación de material didáctico concreto y sobre todo, desarrollando etapas para la construcción de aprendizajes significativos. Así mismo, esta propuesta de intervención permitirá incluir a docentes y padres de familia, a quienes se invitará a vivenciar las experiencias y resultados que se pretenden lograr, así también se les incluirá en la producción de material didáctico que se requiera.

3. REFERENTES TEÓRICOS:

3.1. MÉTODO HEURÍSTICO DE POLYA

Peralta (2000). Conceptualiza el método heurístico, como una actividad mental y razonada propia del educando en su proceso de aprendizaje; la cual y de acuerdo al proceso de desarrollo mental del estudiante puede transitar del nivel manipulativo a nivel simbólico. Bajo la mirada de la heurística matemática, el estudiante se convierte en sujeto activo en las sesiones de aprendizaje, eje del proceso de aprendizaje, en tanto el docente tiene como misión despertar el interés, motivar y orientar las actividades y estrategias que pueda desarrollar el estudiante.

Desarrollar estrategias heurísticas en el aula requiere que en todo momento de la sesión el docente acompañe al estudiante a transitar por etapas desde de etapa concreta hasta la representación simbólica ayudándolos a resolver errores en los que incurra y aprovecharlos para empezar la estrategia intelectual cuyo fin es que el estudiante descubra por sí mismo los conceptos y de soluciones a los problemas, lo mismo que es hacer del error una oportunidad de aprendizaje.

Fortea (2003). Describe que las estrategias heurísticas convierten al estudiante en protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que a través de la investigación y la experimentación irá descubriendo la solución de los problemas que se le proponen. El rol del docente es guiar el proceso de solución, generar situaciones problemáticas desafiantes, sugerir métodos, elaborar y proveer de material educativo y contrastar las soluciones.

Al desarrollar estrategias heurísticas se promueve en los estudiantes la responsabilidad e iniciativa, en tanto las situaciones planteadas realmente sean desafiantes y motivadoras para ellos. El método heurístico, llamado también método creativo en la solución de problemas, es el método que actualmente reporta exitosos resultados en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Heurística significa “Yo descubro”, “yo invento”, unos de los principales matemáticos de nuestros tiempos Polya, basa su método en la heurística.

Desarrollar estrategias heurísticas en el aula, se traduce a convertir el aula en un laboratorio de aprendizajes, en tanto permite descubrir nuevos conocimientos, muchas veces de manera autónoma, permite ejercitar en el estudiante actividades creativas, consiguiendo mayor éxito y rendimiento educativo así permite al estudiante de poner en juego sus propias capacidades, sus experiencias, expectativas, iniciativas para resolver las situaciones matemáticas que se le presenten por el hecho de que estas situaciones responden a sus expectativas e intereses en tanto están relacionadas a sus vivencias personales, familiares y comunitarias y son presentadas a manera de juegos y desafíos.

3.2. CARACTERÍSTICAS DEL MÉTODO HEURÍSTICO

Las características del método heurístico son (Polya, 1997, p. 43):

Es una conversación instructiva

La instrucción alimenta y nutre la educación para que de este modo pueda crecer y progresar o desarrollarse. La heurística permite al docente llevar a cabo la educación, ya que mantiene la atención al educando y educa su voluntad, obtiene de sus facultades cognitivas el mayor rendimiento posible, le promueve placer al descubrir la verdad, le trasmite curiosidad del saber, confianza en su capacidad y persuade a la auto instrucción.

Establecer el diálogo con los estudiantes permite guiar el proceso de resolución de problemas, ya que el docente orienta con una secuencia de estrategias que ayudan al estudiante ir desarrollando procesos que lo conducen a encontrar soluciones.

Se basa en un diálogo

El diálogo como herramienta de gran importancia, teniendo en consideración el lenguaje como forma de acercamiento e interacción entre educando y educador, dando como resultado una clase más productiva, por ello utiliza la interrogación y búsqueda de respuestas, el diálogo como técnica constante para el aprendizaje.

A través del diálogo el docente promueve el acercamiento y confianza con los estudiantes lo cual favorece que el estudiante elabore respuestas y caminos para resolver situaciones que se le pueden plantear.

Su esencia es la interrogación

Todo conocimiento que se desea que los estudiantes descubran tiene que producirse en una serie de interrogantes, las que realiza el docente. La interrogación debe empezar por despertar la atención de los estudiantes en el nuevo aprendizaje y basados en los conocimientos que poseen para conducirlos a lograr los nuevos aprendizajes.

Las preguntas que el docente realiza a los estudiantes en clase, deben responder a un plan y dentro de la regulación, las mismas que deben conducir paulatinamente al aprendizaje del concepto propuesto. Por ello las preguntas deben ser elaboradas cuidadosamente con una complejidad progresiva permitiendo que los estudiantes vayan estructurando sus respuestas hasta llegar a fundamentar sus aprendizajes.

Es un método activo

Las estrategias heurísticas excluyen las lecciones inertes o expositivas, donde el estudiante escucha o mira sin actuar, en tanto demanda del aprendizaje esfuerzo propio, para que encuentre por descubrimiento y experiencia el conocimiento.

En relación a la teoría cognitiva de Ausubel (1976, p.85) (Teoría del aprendizaje significativo) la cual se fundamenta en la organización del conocimiento en estructuras y en las reestructuraciones que se producen debido a la interacción de esas estructuras presentes en el sujeto que aprende y la nueva información. A partir de este fundamento,

surge la necesidad de distinguir entre aprendizaje por repetición y aprendizaje significativo, de formación de conceptos, verbal y no verbal, de resolución de problemas.

3.3. ENFOQUE DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:

(Müller, 1993) refiere:

Plantear problemas comunes de la vida diaria, con adivinanzas o juegos de entrenamiento capaces de despertar el interés y la imaginación a cuestiones planteadas, el ver como se le da solución o los intentos de solución pueden resultar útiles para la didáctica y el aprendizaje de las operaciones de adición y sustracción en la escuela". (p.43).

Resolver problemas matemáticos supone utilizar herramientas y procedimientos para comprender el enunciado, relacionar los datos que ofrece el problema, analizar las condiciones del problema, interpretar información implícita y traducirla a un lenguaje matemático, explicar el proceso de solución que se ha elegido, todos estos procedimientos se relacionan de manera recurrente hasta lograr la solución.

Dewey (1999) conceptualiza al problema matemático:

Es una situación en la cual el individuo se enfrenta a una situación que requiere solución, pero no cuenta con las herramientas inmediatas para hacerlo, por lo que necesita utilizar el pensamiento reflexivo y estratégico. Los problemas matemáticos que cumplen los criterios de motivación, conflicto cognitivo y exploración de nuevas estrategias, buscan lograr en el sujeto que aprende la construcción de nuevos conceptos matemáticos de manera significativa (p.32).

Resolver problemas matemáticos es una herramienta indispensable del docente para desarrollar capacidades y aprendizajes matemáticos. Bajo el enfoque de resolución de problema es plantear situaciones donde el estudiante ponga en juego ideas, experiencias y creatividad para concluir en un el aprendizaje de algún algoritmo o fundamentar un concepto matemático.

Gaulin (2000) determina:

Se tienen tres perspectivas sobre la enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. “Enseñar “para”, enseñar “sobre” y enseñar “a través” de la resolución de problemas”. Referido a un objetivo y la perspectiva “a través” de la resolución de problemas, es un vehículo para enseñar o desarrollar otros conocimientos (p.57).

El enfoque de resolución de problemas implica enseñar algoritmos y conceptos matemáticos a partir de la solución de situaciones matemáticas (problemas) que tienen la característica de ser retadores, significativos e interesantes para los estudiantes, desarrollando estrategias que resuelvan la situación y que sirvan al estudiante para resolver otras situaciones que se le puedan presentar en la vida diaria.

3.4. FASES DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:

Resolver un problema significa transitar por un conjunto de fases que se complementan entre sí, es decir, es un proceso recurrente donde se desarrollan estrategias para llegar a la solución de la situación matemática. Polya (1997, p.76) propone cuatro fases para resolver problemas en las cuales el docente debe proponer estrategias que permitan llegar a la resolución del problema.

FASE 1: COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA:

En esta fase los estudiantes deben comprender la situación planteada, se busca que el estudiante alcance a comprender y entender el problema, por ejemplo el docente debe realizar cuestiones como:

- ¿Entendiste lo que dice el enunciado?
- ¿Podrías relatar el problema con tus propias palabras?
- ¿Identificas los datos, son suficientes los que te da el problema?
- ¿Qué es lo que te pide hallar?
- ¿Hay algún problema parecido que hayas resuelto ya anteriormente?
- ¿Existe alguna información que es extraña?

FASE 2: DISEÑO O ADAPTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA:

Durante esta fase los estudiantes empiezan a explorar las posibilidades para enfrentar el problema. Es en esta fase donde conocer variadas estrategias heurísticas es útil para la resolución de problemas. Es una de las fases más importante en el proceso resolutivo, pues depende de la base de habilidades y conocimientos que posea el estudiante, así como de las relaciones que puedan establecer no solo con lo que exige el problema, sino además, con sus saberes y experiencias previas. El estudiante debe desarrollar las siguientes estrategias:

- Prueba y error.
- Servirse de una variable.
- Buscar un modelo o patrón.
- Buscar particularidades y generalidades.
- Diseñar un gráfico, esquema o diagrama.
- Solucionar una pregunta o problema más sencillo.

El Ministerio de Educación (2013), propone algunas estrategias heurísticas para el III Ciclo:

- a. Realizar una simulación: consiste en representar el problema en forma vivencial y con material concreto.
- b. Hacer un diagrama: implica realizar representaciones gráficas en las que se relacionen los datos o elementos del problema.
- c. Usar analogías: implica relacionar los datos o elementos de un problema, generando razonamientos para encontrar la solución por semejanzas.
- d. Ensayo y error: consiste en tantear el resultado y comprobar si puede ser la solución del problema.
- e. Buscar patrones: consiste en encontrar regularidades en los datos del problema y usarlos en la solución.
- f. Hacer una lista sistemática: implica realizar una lista con los elementos del problema para identificar datos y relacionarlos.
- g. Empezar por el final: Es resolver problemas en los que conocemos el resultado final del cual se partirá para hallar el valor inicial.

FASE 3: EJECUCIÓN DE LA ESTRATEGIA:

Luego que los estudiantes comprenden el problema y deciden por una estrategia de solución, se procede a ejecutarla. Es en este momento donde el acompañamiento o monitoreo que realiza el docente se hace indispensable, pues debe ayudarlos a salir de situaciones de bloqueos que puedan hacer desistir del objetivo.

En esta fase se busca que los estudiantes describan sus procesos de resolución y puedan justificarlos de manera clara y coherente.

FASE 4: REFLEXIÓN SOBRE EL PROCESO DE RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA:

En este momento los estudiantes reflexionan sobre los procesos mentales implicados en la resolución del problema, las emociones experimentadas durante el proceso de solución, sus preferencias para aprender, así también compararán las estrategias que utilizaron con las que usaron otros compañeros, de esta manera podrá concluir que hay varias formas y procesos para resolver un mismo problema. En esta fase adquiere importancia la socialización de estrategias en el aula.

El docente puede ayudar a los estudiantes a reflexionar planteando preguntas como:

- ¿Se puede verificar el resultado?
- ¿Se puede confirmar el razonamiento efectuado?
- ¿Se podría llegar al resultado de una manera distinta?
- ¿Se puede usar los pasos o método en algún otro problema?
- ¿Podemos considerar que la solución es la correcta?

Es importante que el docente ponga atención en cada estudiante, al margen si la solución es correcta o no, es fundamental valorar el proceso seguido y hacer del error una oportunidad de aprendizaje.

4. ANTECEDENTES DE EXPERIENCIAS INNOVADORAS:

La revisión de la literatura es una tarea ardua, pero el respaldo de la presente propuesta de intervención, se ha tomado experiencias realizadas a nivel nacional e internacional :

Mamani (2004). En su propuesta de intervención *“Estrategias heurísticas para el aprendizaje de la matemática”*. Institución Educativa Politécnico Regional “Los Andes”. Juliaca – Puno.

Descripción de la propuesta: La propuesta se realizó para estudiantes de Primer grado, estudiantes que muestran escaso razonamiento lógico-matemático, dificultad para interpretar enunciados y tendencia a la repetición rutinaria de algoritmos matemáticos, debido al desconocimiento de los docentes en estrategias heurísticas.

La propuesta se basa en el desarrollo de estrategias heurística para el aprendizaje de la Matemática donde el estudiante recolecta información, discute sus ideas, plantea sus ideas, evalúa y contrasta sus resultados. La experiencia resulta innovadora en cuanto, desarrolla la Matemática con la estrategia: Resolución de problemas.

Chávez (2005). *“Un rincón matemático donde la matemática es práctica y entretenida”*. Institución Educativa “José Joaquín Inclán”. Inclán – Tacna.

Descripción de la propuesta: Tiene como antecedente el diagnóstico situacional de la Institución Educativa en el que se detectó problemas como el bajo rendimiento escolar en el área de Matemática, actitudes negativas de los alumnos ante esta área y por parte de los docentes, el empleo de una metodología tradicional con escaso material educativo y limitadas estrategias didácticas.

La propuesta consiste en implementar en el hogar y en la escuela un sector matemático donde el alumno pueda aprender matemática manipulando material concreto, a través del juego, además debe ser un espacio que motive el aprendizaje de valores, actitudes, conocimientos y habilidades.

Roman (2005). *“Aprendiendo significativamente en el laboratorio de matemática”*. Institución Educativa “Nuestra Señora del Carmen”. Jauja – Junín.

Descripción de la propuesta: Surgen como respuesta a la emergencia de la educación en el país, donde los alumnos de la institución presentan dificultades en el logro de capacidades de razonamiento matemático y el pensamiento lógico.

El proyecto de innovación consiste en aprender significativamente las leyes y propiedades de la geometría y trigonometría a partir de experiencias concretas a través de la indagación, experimentación, el análisis y la inferencia hasta la apropiación de los conceptos, leyes y propiedades matemáticas. Los materiales diseñados para esta intervención son inéditos.

Huanca (2005). *“Desarrollemos la creatividad de docentes y alumnos a través de la aplicación de un programa de matemática recreativa”*. Institución Educativa “Inmaculada Concepción”. Chiclayo – Lambayeque.

Descripción de la propuesta: Esta propuesta surge ante los resultados que se obtuvieron ante los deficientes resultados de los aprendizajes de las alumnas de primaria y secundaria de la Institución Educativa. Esta propuesta consiste en el desarrollo del pensamiento lógico a través de estrategias lúdicas y la matemática recreativa, en los que las estudiantes resuelve situaciones o problemas, poniendo en manifiesto sus propias estrategias y creatividad para darle solución. Esta estrategia de enseñanza – aprendizaje corresponden a la matemática heurística.

5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN PARA MEJORAR LA PRÁCTICA EDUCATIVA EN RELACIÓN A LA SITUACIÓN DESCRITA:

Para el desarrollo óptimo de esta propuesta de intervención Mejorando el aprendizaje de la matemática en estudiantes de primer grado de la I.E. Parroquial “Nuestro Salvador” aplicando el enfoque de resolución de problemas y estrategias heurísticas de Polya”, se ha trazado los siguientes objetivos los cuales guiarán el trabajo y la finalidad de la propuesta.

5.1. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA:

OBJETIVO GENERAL:

Aplicar el Enfoque de Resolución de Problemas y estrategias heurísticas de Polya con estudiantes de Primer Grado de la I.E. Parroquial “Nuestro Salvador”, para desarrollar capacidades matemáticas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Objetivo específico 1:

Diseñar sesiones de aprendizajes bajo Enfoque de Resolución de Problemas y estrategias heurísticas de Polya con estudiantes de Primer Grado de la I.E. Parroquial “Nuestro Salvador”.

Objetivo específico 2:

Aplicar las sesiones de aprendizaje diseñadas bajo Enfoque de Resolución de Problemas y estrategias heurísticas de Polya con estudiantes de Primer Grado de la I.E. Parroquial “Nuestro Salvador”.

Objetivo específico 3:

Evaluar los aprendizajes obtenidos tras la aplicación del Enfoque de Resolución de Problemas y estrategias heurísticas de Polya con estudiantes de Primer Grado de la I.E. Parroquial “Nuestro Salvador”.

5.2. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA:

La dificultad que presentan los estudiantes de Primer Grado frente a la resolución de problemas matemáticos y la aplicación adecuada de algoritmos genera un déficit en los logros de aprendizaje en el área de matemática por lo que es necesario abordar y revertir esta problemática de manera eficiente, considero que esta propuesta de intervención “Mejorando el aprendizaje de la matemática en estudiantes de primer grado de la I.E. Parroquial “Nuestro Salvador” aplicando el enfoque de resolución de problemas y estrategias heurísticas de Polya”, se logrará abordar esta problemática logrando que los estudiantes desarrollen capacidades del pensamiento lógico para la resolución de

problemas matemáticos, ya que se aplicarán sesiones de aprendizajes bajo el enfoque de resolución de problemas, donde se desarrollaran procesos didácticos con el estrategias heurísticas de Polya, las cuales están diseñadas para desarrollar el pensamiento creativo de los niños ante situaciones reales que se les proponga.

Esta propuesta de intervención servirá para desarrollar aprendizajes en el área de Matemática a través de la resolución de problemas con la aplicación de estrategias heurísticas de Polya, los mismos que serán propuestos teniendo en cuenta las vivencias de los niños y las niñas, desde situaciones contextualizadas desarrolladas en sesiones de aprendizajes.

5.3. DESARROLLO DETALLADO DE LAS ESTRATEGIAS, ACTIVIDADES, HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS NECESARIOS PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS:

Para el desarrollo de esta propuesta de intervención he planteado objetivos los cuales detallo las estrategias, actividades, herramientas e instrumentos necesarios que permitirán lograrlos.

Para el logro del primer objetivo específico: Procesar las evidencias y resultados de la evaluación diagnóstica para diseñar sesiones de aprendizajes pertinentes bajo enfoque de resolución de problemas y estrategias heurísticas de Polya. Para el diseño de las sesiones se trabajó colegiadamente con otras docentes del grado con la finalidad de involucrar a todos los niños en esta intervención. Las sesiones de aprendizaje respondieron a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes y se centraron en problemas aditivos.

La secuencia de sesiones resultan del procesamiento de los resultados de la evaluación diagnóstica la cual fue procesada en cuadros estadísticos a través del análisis cualitativo y cuantitativo.

Tabla 1:

Resultado de la prueba de entrada

INDICADORES DE LOGRO	SI		NO		TOTAL DE ALUMNOS	PORCENTAJES
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE		
Utiliza correctamente el material base diez para realizar sus operaciones	06	19%	25	81%	31	100%
Realiza y grafica los canjes de decenas en unidades para sumar o restar.	06	19%	25	81%	31	100%
Resuelve adiciones y sustracciones con rapidez y exactitud.	08	26%	23	74%	31	100%

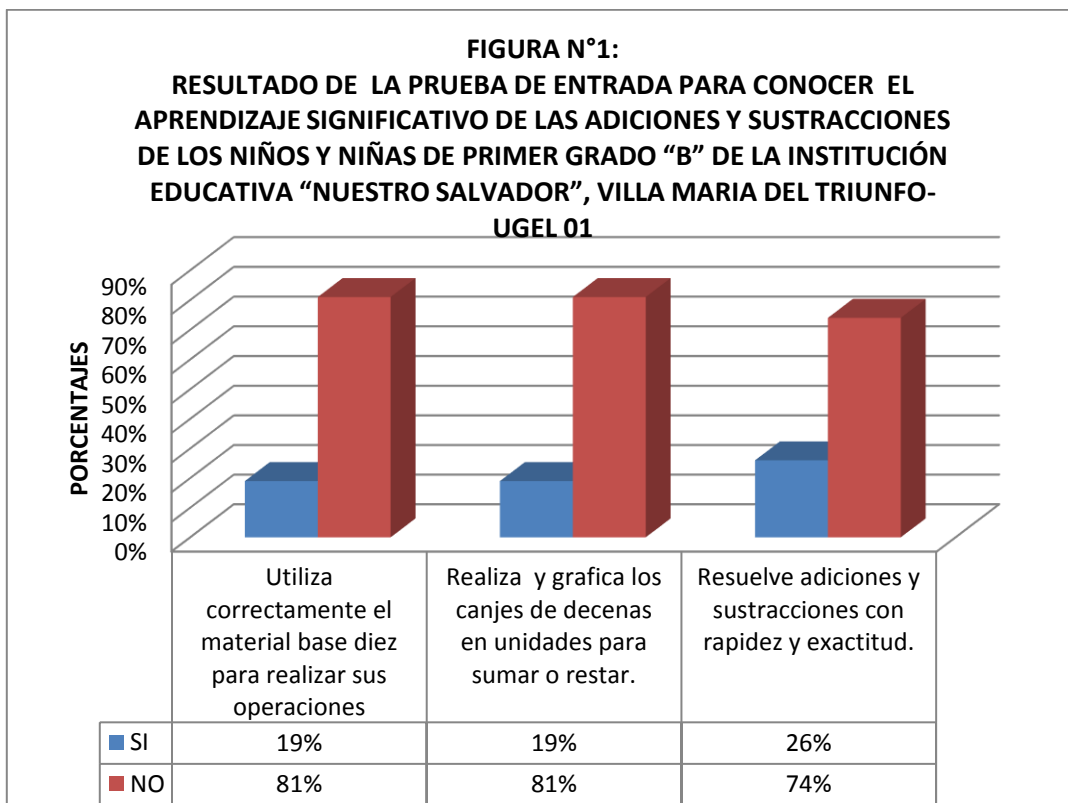


Fig. 1 Figura 1: Resultado de la prueba de entrada

INTERPRETACIÓN DE LA FIGURA N°1:

Se observa que en la prueba de entrada 6 de 31 niños y niñas, que representan el 19% de la población de estudiantes del Primer Grado "B", utilizaron correctamente el material de base diez para resolver las operaciones de adición y sustracción, así mismo 6 de 31 niños y niñas, son capaces de realizar los procesos de fase concreta luego gráfica para resolver las operaciones al mismo tiempo que verbalizan sus procesos de resolución. También se evidencia que solo 8 de los 31 niños y niñas resuelven las operaciones de adición y sustracción con rapidez y con el mínimo de errores.

Por otro lado se evidencia que la mayoría de los niños y niñas utilizaron inadecuadamente el material de base diez para realizar sus operaciones teniendo como resultados que el 81% de ellos no realiza canjes en la fase concreta para resolver las adiciones y sustracciones y el 74% no llega a resultados exactos al realizar las operaciones.

Ante este resultado se elaboraron diez sesiones de aprendizaje como base para el logro de los aprendizajes:

Sesión 1: Resolvemos problemas juntando.

Sesión 2: Resolvemos problemas avanzando.

Sesión 3: Resolvemos problemas quitando.

Sesión 4: Resolvemos problemas disminuyendo.

Sesión 5: Encontramos el doble de una cantidad.

Sesión 6: Jugamos a encontrar equivalencias con las regletas.

Sesión 7: Canjeamos monedas en la tiendita.

Sesión 8: Usamos monedas para sumar.

Sesión 9: Agregamos y avanzamos para sumar.

Sesión 10: Canjeamos para sumar.

Para el logro del segundo objetivo específico: Aplicar las sesiones de aprendizaje diseñadas bajo enfoque de resolución de problemas y estrategias heurísticas de Polya con estudiantes de Primer Grado de la I.E. Parroquial “Nuestro Salvador”. Se aplicaron quince sesiones de aprendizaje durante ocho semanas. Las sesiones de aprendizaje fueron secuenciadas de acuerdo al grado de dificultad de las capacidades que fueron seleccionadas en el diseño curricular. En el desarrollo de las sesiones se establecieron estrategias y actividades para comprender el problema, seleccionar una estrategia o diseñar un plan, para la ejecución de la estrategia se proporcionó a los estudiantes materiales concretos estructurados y no estructurados, en todas las sesiones los estudiantes trabajaron en equipo, se hizo el acompañamiento para conocer las propuestas y desempeño de cada estudiante, los niños y las niñas socializaron con sus compañeros sus estrategias utilizadas y finalmente junto con ellos se evalúan sus estrategias y procesos a través de preguntas y diálogo.

Para el recojo de los aprendizajes se utilizó pruebas escritas, en la que los niños y niñas demostrarán la solución de las operaciones en sus etapa concreta, gráfica y abstracta,

la información se recogió en listas de cotejo. Además, como herramienta de la docente se empleó la bitácora donde se anotaron las auto reflexiones de la sesión realizada.

Para el logro del tercer objetivo específico: Evaluar los aprendizajes obtenidos tras la aplicación del Enfoque de Resolución de Problemas y estrategias heurísticas de Polya con estudiantes de Primer Grado de la I.E. Parroquial “Nuestro Salvador”, se aplicó la evaluación de salida. Así mismo se realizó la sistematización de las bitácoras de auto reflexión de la docente.

Tabla 2:

Resultados de la prueba de salida

INDICADORES DE LOGRO	SI		NO		TOTAL DE ALUMNOS	PORCENTAJES
	FRECUENCIA	PORCENTAJE	FRECUENCIA	PORCENTAJE		
Utiliza correctamente el material base diez para realizar sus operaciones	23	74%	8	26%	31	100%
Realiza y grafica los canjes de decenas en unidades para sumar o restar.	22	71%	9	29%	31	100%
Resuelve adiciones y sustracciones con rapidez y exactitud.	21	68%	10	32%	31	100%

N° 2: Resultados de la prueba de salida

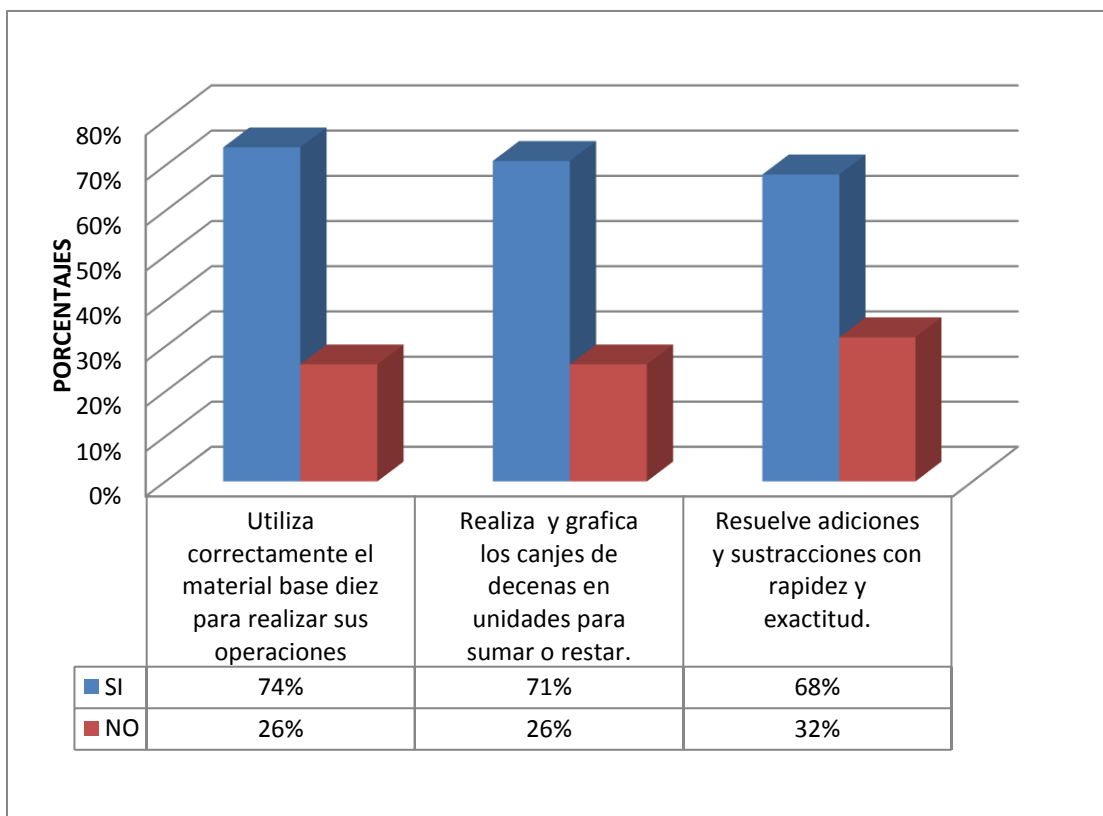


Figura N° 2: Resultados de la prueba de salida

Se puede observar que 23 de 31 niños y niñas, es decir el 74% respondieron satisfactoriamente a la evaluación de salida, en cuanto al uso correcto del material de base diez para resolver adiciones y sustracciones; 28 de 31 niños y niñas, lo cuales representan el 71%, realizan canjes y grafican sus procesos a la vez que logran verbalizarlos para resolver las operaciones de adición y sustracción, así mismo 21 de 31 niños y niñas, lo que representa el 68% de los estudiantes, resuelven operaciones de adición y sustracción con mayor éxito en sus resultados y en tiempo breve.

Puedo afirmar que el cambio favorable en los resultados, respecto a la misma evaluación de entrada que realizó en el mes de agosto de 2011, obedece al cambio de estrategias en la enseñanza de las Matemáticas, puesto que en las sesiones de aprendizaje desarrolladas se aplicaron las estrategias del método heurístico, permitiendo un clima favorable, ya que este método promueve el desarrollo de las habilidades y la creatividad en la resolución de

situaciones matemáticas, a su vez, el uso de materiales didácticos favoreció significativamente el aprendizaje reflexivo de las operaciones. Por otro lado, el partir de una situación contextualizada permite una mejor comprensión de la operación sea adición o sustracción.

Aún se observa estudiantes que no logran el aprendizaje óptimo de las operaciones de adición y sustracción, niños y niñas que se encuentran en proceso de lograr eficientemente los aprendizajes, lo que me compromete y motiva a seguir procurando la mejora de estos alumnos, desarrollando estrategias pertinentes a su nivel de desarrollo, al mismo tiempo que se motive al aprendizaje colaborativo y el desarrollo de competencias en los niños y las niñas.

5.4. CRONOGRAMA DE ACCIONES:

OBJETIVO ESPECIFICO 1: Diseñar sesiones de aprendizajes bajo Enfoque de Resolución de Problemas y estrategias heurísticas de Polya con estudiantes de Primer Grado de la I.E. Parroquial “Nuestro Salvador”.														
ACTIVIDADES	TAREAS	RESPONSABLE	RECURSOS	C R O N O G R A M A										
				MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
1.1.Diseñar sesiones de aprendizaje.	1.1.1. Círculo de estudio de estrategias del método heurístico con las docentes de primer grado. 1.1.2. Diseñar sesiones de aprendizajes con estrategias heurísticas con las docentes de primer grado.	Docente a cargo de la intervención	humanos -materiales -físicos	x	x									
1.2. Analizar y modelar las sesiones de aprendizaje.	1.2.1. Desarrollo de clase demostrativa por las docentes de primer grado.	Docente a cargo de la intervención	humanos -materiales -físicos	x	x		x	x	x	x				

OBJETIVO ESPECIFICO 2: Aplicar las sesiones de aprendizaje diseñadas bajo Enfoque de Resolución de Problemas y estrategias heurísticas de Polya con estudiantes de Primer Grado de la I.E. Parroquial “Nuestro Salvador”

ACTIVIDADES	TAREAS	RESPONSABLES	RECURSOS	C R O N O G R A M A										
				MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
2.1 . Aplicación de las sesiones de aprendizaje a los estudiantes de Primer Grado.	<p>2.1.1. Aplicar las sesiones niños y niñas de primer grado de manera progresiva en la aplicación de las fases de aprendizaje de operaciones y etapas de resolución de problemas.</p> <p>2.1.2. Sistematizar la información recogida durante la aplicación de las sesiones a través de bitácoras.</p> <p>2.1.3. Definir las capacidades a trabajar en la siguiente sesión después del análisis de los resultados de logros y dificultades obtenidos.</p>	Docentes de aula	humanos materiales físicos			x	x	x	x	x	x			

OBJETIVO ESPECIFICO 3: Evaluar los aprendizajes obtenidos tras la aplicación del Enfoque de Resolución de Problemas y estrategias heurísticas de Polya con estudiantes de Primer Grado de la I.E. Parroquial “Nuestro Salvador”.

ACTIVIDADES	TAREAS	RESPONSABLE	RECURSOS	C R O N O G R A M A									
				MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
3.1. Aplicar la prueba de proceso a los estudiantes.	3.1.1. Evaluar las capacidades matemáticas que se vienen desarrollando en los estudiantes.	Docentes de aula	humanos materiales físicos				x	x					
3.2. Aplicar la prueba de salida a los estudiantes.	3.2.1. Evaluar las capacidades desarrolladas por los estudiantes.	Docentes de aula	humanos materiales físicos								x	x	

5.5. CRITERIOS E INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA PROPUESTA:

OBJETIVO ESPECÍFICO	CRITERIO	INDICADORES	INSTRUMENTOS
<p>Diseñar sesiones de aprendizajes bajo Enfoque de Resolución de Problemas y estrategias heurísticas de Polya con estudiantes de Primer Grado de la I.E. Parroquial “Nuestro Salvador”.</p>	<p>Desarrollo de estrategias lúdicas, colaborativas e individuales para la construcción de aprendizajes.</p>	<p>El 90% de las docentes propone actividades para desarrollar sesiones con estrategias heurísticas.</p> <p>El 90% de las docentes incluye en sus sesiones estrategias lúdicas y trabajo colaborativo.</p> <p>El 90% de las docentes modela una sesión donde desarrolla actividades bajo el enfoque de Resolución de Problemas con las etapas de aprendizaje de las operaciones y fases de la solución de problemas.</p>	<p>Lista de cotejo</p>

OBJETIVO ESPECÍFICO	CRITERIO	INDICADOR	INSTRUMENTOS
<p>Aplicar las sesiones de aprendizaje diseñadas bajo Enfoque de Resolución de Problemas y estrategias heurísticas de Polya con estudiantes de Primer Grado de la I.E. Parroquial "Nuestro Salvador"</p>	<p>Desarrolla estrategias heurísticas como proceso para resolver problemas matemáticos.</p>	<p>El 80% de los niños y las niñas resuelve problemas desarrollando las fases de resolución de problemas y las etapas de aprendizaje de las operaciones matemáticas.</p>	<p>Lista de cotejo.</p>

OBJETIVO ESPECÍFICO	CRITERIO	INDICADOR	INSTRUMENTOS
<p>Evaluar los aprendizajes obtenidos tras la aplicación del Enfoque de Resolución de Problemas y estrategias heurísticas de Polya con estudiantes de Primer Grado de la I.E. Parroquial "Nuestro Salvador".</p>	<p>Resuelve problemas demostrando capacidades matemáticas en el desarrollo de las fases de resolución de problemas.</p>	<p>El 80% de los niños y las niñas desarrolla las etapas para el aprendizaje de operaciones y las fases para la solución de problemas.</p> <p>El 80% de los niños y las niñas aplican diversas estrategias heurísticas para resolver problemas matemáticos.</p>	<p>Lista de cotejo.</p>

5.6. VIABILIDAD DE LA PROPUESTA:

Después de evaluar las condiciones que existen, en los diferentes aspectos, para la realización de la propuesta se determina que es viable ejecutarla por los siguientes aspectos favorables:

RECURSOS HUMANOS:

Las docentes de primer grado tienen amplia experiencia en el trabajo con niños de esta edad, además poseen un amplio repertorio de canciones, juegos, dinámicas, poesías y cuentos que gozan de la atracción de los estudiantes. Otro aspecto que favorece la realización de la propuesta es la disponibilidad y aceptación al cambio que manifiestan las docentes, siendo de suma importancia también, el propósito de mejorar la práctica docente a fin de optimizar los aprendizajes de los estudiantes.

FACTORES INSTITUCIONALES:

Las docentes y directivos son los principales interesados que se desarrolle este proyecto de innovación, tomando en cuenta la opinión de cada uno de ellos demostrando respeto hacia la democracia que debe gobernar en la institución.

De los tiempos para el trabajo:

Para la concreción de los círculos de estudio se utilizarán las horas disponibles para las reuniones de coordinación de tutoras de grado, las cuales son dos horas semanales. De esta manera evitamos interferir en las actividades y horarios de trabajos de las docentes o en el desarrollo de sus actividades personales. Las sesiones de aprendizaje se desarrollaron dentro del horario de clases.

Del Proyecto Educativo Institucional (PEI):

Los lineamientos de la institución educativa nos permiten encajar la Propuesta de Intervención en la dinámica de trabajo porque es parte de las acciones específicas para la mejora de la calidad de los aprendizajes, factores como la formación continua de los docentes y la mejora de la calidad de aprendizaje de los educandos en el área de Matemática.

Del financiamiento de la propuesta:

La inversión que demanda la ejecución de este proyecto será asumido por las docentes que co-participan ya que serán mínimos en cuanto la institución cuenta con área de impresiones, la cual facilita de manera gratuita las fotocopias que sean necesarias para el material de lectura de las docentes y de los niños y niñas.

Los materiales que se requieran para la elaboración de material didáctico, serán asumidos por las docentes y también se solicitará la colaboración de los padres de familia. Sin embargo se pueden presentar un mínimo de gastos en los materiales que no se logren conseguir como donación de los padres de familia o de la institución.

Partidas	Gasto parcial	Gasto total
Materiales de escritorio		
papelógrafos	s/. 25.00	
Plumones	s/. 30.00	
Hojas bond	s/. 13.00	s/.92.00
Papel lustre	s/. 8.00	
Goma	s/ 5.00	
Tijeras	s/. 6.00	
Folders	s/. 5.00	
		s/. 92.00

BIBLIOGRAFÍA

- Ausubel, D. (1996). *Psicología Educativa*. México: Trillas.
- Chávez (2005). “*Un rinconcito matemático donde la matemática es práctica y entretenida*”. Institución Educativa “José Joaquín Inclán”. Inclán – Tacna.
- Dewey, J. (1999). *How we think*. New York: Heat & co. Publishers.
- Fortea, M. (2003). *Experiencias e innovación de la docencia universitaria*. España: Universitat Jaume.
- Gaulin, C. (2005). *Tendencias actuales en la enseñanza de las matemáticas a nivel internacional*. (Universidad Lavel de Canadá.)
- Huanca, B. (2005). “*Desarrollemos la creatividad de docentes y alumnos a través de la aplicación de un programa de matemática recreativa*”. Institución Educativa “Inmaculada Concepción”. Chiclayo – Lambayeque.
- Mamani, J. (2004). *Estrategias heurísticas para el aprendizaje de la matemática*. Proyecto de Innovación Educativa. I.E. Politécnico Regional Los Andes. Puno.
- Ministerio de Educación. (2013). *¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes?. III Ciclo. Rutas del Aprendizaje*. Perú. Minedu.
- Müller, H. (1993). *Aspectos metodológicos acerca del trabajo con ejercicios en la enseñanza de la matemática*. La Habana Cuba: SMC.
- Peralta, J. (2000). *Principios didácticos e históricos para la enseñanza de la matemática*. España: Huerga Fierro.
- Polya, G. (1987). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas.
- Roman (2005). “*Aprendiendo significativamente en el laboratorio de matemática*”. Institución Educativa “Nuestra Señora del Carmen”. Jauja – Junín.

ANEXO 1

Análisis cualitativo del Diagnóstico y sesiones de aprendizaje

ANÁLISIS CUALITATIVO

Fuente: Diagnóstico de la Investigación Acción

CATEGORÍAS	INTERPRETACIÓN
<p>DATOS ETNOGRÁFICOS: La Institución Educativa “Nuestro Salvador” se ubica en el centro poblado Villa Poeta José Gálvez-Atocongo, en el distrito Villa María del Triunfo. La mayoría de los padres de familia del aula provienen de provincia y desempeñan trabajos como obreros.</p>	<p>La mayoría de los padres de familia del aula de Primer Grado “B” tienen sólo educación secundaria, algunos tienen educación técnica, esto implica que debido al tipo de trabajo que desempeñan no dispongan tiempo para reforzar el aprendizaje de sus hijos. Por otro lado, los métodos de enseñanza que recibieron en sus época escolar, no son los mismos que ahora se les enseña a sus hijos, esta situación representa un desfase o muchas veces, un aspecto desfavorable en la ayuda en casa.</p>
<p>PROCESOS PEDAGÓGICOS: En el proceso de enseñanza no se consideraba los conocimientos que los niños traían de sus experiencias cotidianas.</p>	<p>En la trasmisión de los nuevos conocimientos no consideraba los conocimientos ni las experiencias de los niños y niñas, por ello los nuevos conceptos carecían de importancia y en consecuencia nos se asimilaban. El aprendizaje significativo se da mediante dos factores, el conocimiento previo que se tenía de algún tema, y la llegada de nueva información, la cual complementa a la información anterior, para enriquecerla. De esta manera se puede tener un panorama más amplio sobre el tema.(Ausubel; 1983:18)</p>
<p>ESTRATEGIAS: Los nuevos aprendizajes no se construían a partir de la experiencia de los niños y niñas.</p>	<p>Es muy importante considerar, en la conducción de los nuevos aprendizajes los conocimientos que el niño o niña trae consigo de la manera como logre relacionar lo que ya sabe con lo que aprende, dependerá el aprendizaje del nuevo concepto. Esto quiere decir que en el proceso educativo, es importante considerar lo que el individuo ya sabe de tal manera que establezca una relación con aquello que debe aprender. Este</p>

	<p>proceso tiene lugar si el educando tiene en su estructura cognitiva conceptos, estos son: ideas, proposiciones, estables y definidos, con los cuales la nueva información puede interactuar. (Ausubel, 1983)</p>
<p>MATERIALES: Para la enseñanza de las operaciones no se utilizaron materiales educativos.</p>	<p>Los niños y las niñas de Primer Grado, aun se encuentra en la etapa de desarrollo concreto, por lo cual es necesario que aprenda o construya sus aprendizajes a partir de la manipulación de material concreto (sea estructurado o no estructurado) Estos materiales deben responder a las habilidades e intereses de los educandos. (Cascallana María; 1998)</p>
<p>PROCESOS METODOLÓGICOS: La deficiencia de los niños en la aplicación de técnicas operativas obedece a la práctica pedagógica errada de la docente.</p>	<p>La mayoría de las clases que se realizaron antes de iniciar esta investigación, solo respondían a los intereses de la docente y la dinámica fue:” la profesora explica como se resuelve y los niños observan para luego reproducir”. Este es un factor que contribuyó a los aprendizajes deficientes y efímeros. <i>Los procesos educativos son procesos compartidos maestra-alumno y entre compañeros, en los que la eficacia de enseñar y aprender radica en la posibilidad de compartir una actividad, de negociar su significado. Trabajo colaborativo y trabajo en equipo (Kamii:1985)</i></p>
<p>CLIMA DE CLASE: Los niños muestran conductas negativas e indiferencia frente al área de Matemática.</p>	<p>Las conductas inadecuadas y la falta de atención por parte de los niños y niñas obedecen a la desmotivación y desinterés en lo que se le enseña. Por ello es indispensable que los nuevos aprendizajes establezcan relación con los intereses y el andamiaje de conocimientos que trae consigo el educando. Por otro lado es necesario desarrollar el trabajo colaborativo en equipos de niños y niñas que permitan el desarrollo de conocimientos. El aprendizaje se produce más fácilmente en situaciones colectivas. (Vigostky :1925)</p>
<p>EVALUACIÓN: En la prueba de diagnóstico un número considerable de los niños y las niñas obtuvieron resultados deficientes.</p>	<p>Los resultados deficientes que en su mayoría, obtuvieron los niños y las niñas en la prueba de entrada no son otros que muestra de los deficientes e irrelevantes aprendizajes, como respuesta a las inadecuadas estrategias de aprendizaje que venía desarrollando en el aula.</p>
<p>MARCO TEÓRICO: El limitado conocimiento de estrategias traen</p>	<p>El desconocimiento de estrategias y métodos de enseñanza de las operaciones de adición y</p>

<p>consigo el desarrollo de sesiones que no favorecen procesos de aprendizaje.</p>	<p>sustracción daban como resultado aprendizajes irrelevantes y efímeros. Los niños no aprendían sólo repetían procedimientos que a cabo de un tiempo olvidaban y más aún, si los ejercicios no se practicaban constantemente. La aplicación del método heurístico permitió desarrollar estrategias más motivadoras y significativas, que mantenían a los niños y niñas con expectativas y con disposición para el trabajo en clase.</p>
<p>PROCESOS COGNITIVOS: Deficiencia en la resolución de problemas y en la aplicación de técnicas operativas.</p>	<p>El aprendizaje de las operaciones de adición y sustracción, según el método heurístico, debe partir de una situación real y dentro del contexto de los niños y niñas. Heurística significa “Yo invento”, “Yo descubro” en este marco mis estrategias deben considerar la oportunidad que deben tener los niños de proponer su propia estrategia para resolver un problema. Marialet, el niño debe vivenciar seis etapas para adquirir el concepto de una operación algorítmica: La acción real, la acción real acompañada del lenguaje, descripción verbal sin el soporte de la acción, acción real con objetos simples no figurativos, traducción gráfica y traducción simbólica.</p>

ANÁLISIS CUALITATIVO

Fuente: Sesión N°1 del Plan de Intervención.

CATEGORÍAS	INTERPRETACIÓN
<p>ESTRATEGIAS: Los niños cuentan las unidades que se les indicaban y formaban grupos de diez unidades, canjaban cada grupo de diez unidades por una decena.</p>	<p>En esta primera sesión los niños manipulan el material base diez, para reconocer por cuantas unidades y decenas está compuesto un número. A su vez esta actividad permitió iniciar los canjes de unidades en decenas.</p>
<p>MATERIALES: Para esta sesión utilicé el material multibásico, respondiendo a la necesidad de construcción del aprendizaje del niño a través de la manipulación de material concreto.</p>	<p>Los niños y niñas del Primer grado necesitan incorporar los nuevos aprendizajes a través de la manipulación de material concreto, así mismo es necesario que verbalice los procesos que desarrolla en la construcción de sus aprendizajes a fin de interiorizarlos de manera óptima.</p>
<p>PROCESOS METODOLÓGICOS: El trabajo se realizó en grupos de dos niños. Componen el número indicando las unidades y decenas que tiene. Para consolidar el aprendizaje grafican las unidades y decenas de los números verbalizando sus procesos de canje.</p>	<p>El aprendizaje colaborativo, en equipo permite el desarrollo de nuevas capacidades, así como pone en evidencia su capacidad resolutoria y los conocimientos que trae consigo al aula.</p> <p>La acción real acompañada del lenguaje permite ir consolidando los nuevos aprendizajes (Marialet: 1982).</p>
<p>PROCESOS COGNITIVOS: Los niños manipulan el material concreto, Grafican y verbalizan la acción.</p>	<p>La manipulación de material concreto ayuda a la construcción de conceptos en los niños de Primer Grado, el graficar sus procesos les permite interiorizar y reafirmar lo aprendido a la par que va verbalizando los procesos que le permitieron aprender. (Marialet: 1982).</p>

TABLA 1:

Resultados de la evaluación de la sesión de aprendizaje N°1

INDICADORES	SI		NO		Total de alumnos	Porcentaje
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
Codifica decenas y unidades de números menores que 100 utilizando material multibase.	16	52%	15	48%	31	100%
Representa gráficamente decenas y unidades en el tablero de valor posicional.	17	55%	14	45%	31	100%

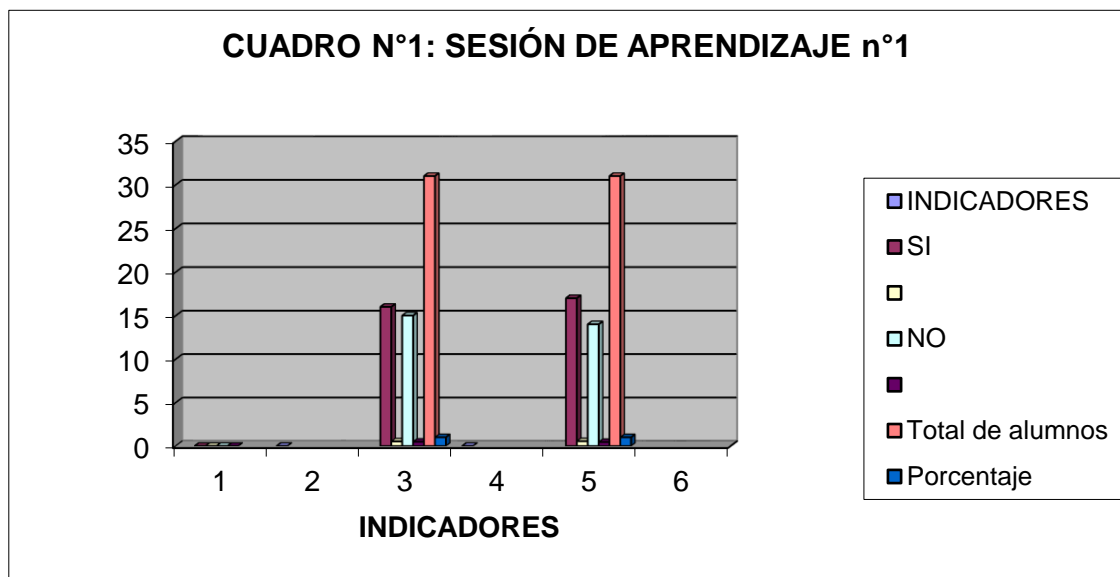


Figura 1: Resultados de la evaluación de la sesión de aprendizaje N°1.

INTERPRETACIÓN DEL RESULTADO:

La mitad del total de los niños y niñas lograron desarrollar los procesos cognitivos al ejecutar la prueba de evaluación al final de la sesión de aprendizaje. Estos resultados, aunque falta avanzar más en los logros, se debe que en cada etapa de la sesión los niños utilizaron el material multibase, a la vez que fue provechoso el trabajo en equipo.

Después del trabajo realizado en esta primera sesión con los niños y niñas del Primer Grado "B", puedo sentir satisfacción y el convencimiento que el uso del material educativo adecuado, permite el desarrollo de mejores aprendizajes, los mismos que se tornan significativos para los educandos.

ANÁLISIS CUALITATIVO

Fuente: Sesión N°2 del Plan de Intervención.

CATEGORÍAS	INTERPRETACIÓN
<p>PROCESOS PEDAGÓGICOS: Leen la situación, comprenden la situación planteada, definen la operación, en pares manipulan el material base diez para buscar el resultado.</p> <p>Los niños explican sus procesos y la docente modela un proceso para que ellos los comparen.</p> <p>Realizan la operación utilizando el multibase y números en el tablero posicional.</p>	<p>Es necesario enseñar los algoritmos a partir de una situación real para los niños y niñas. Así mismo se debe inducir al descubrimiento de la operación a realizar. La manipulación de material concreto facilitará la comprensión de la operación y la acción acompañada del lenguaje fijará en ellos el nuevo aprendizaje. (Marialet: 1982).</p>
<p>ESTRATEGIAS: Las estrategias están basadas en el método heurístico para el aprendizaje de las matemáticas y aprender algoritmos a partir de una situación real.</p>	<p>La enseñanza de las operaciones aritméticas enfocadas en el método heurístico supone el desarrollo de la creatividad del educando y poner en juego su capacidad resolutoria, permite que el niño o niña cree sus propias estrategias y que pueda comprender que existen más de un</p>

	método para realizar una operación.(<i>Pensamiento divergente</i>)
MATERIALES: Los niños manipulan diferentes materiales concretos para encontrar la respuesta.	En la construcción de nuevos aprendizajes y atendiendo a la variedad de estilos y ritmos de aprendizajes que existen en el aula, es necesario ofrecer al niño o niña variedad de materiales que pueda manipular y llegar de esta manera a construcción de sus aprendizajes. <i>Los niños y las niñas necesitan aprender a través de experiencias concretas, en concordancia a su estadio de desarrollo cognitivo. La transición hacia estadios formales del pensamiento resulta de la modificación de estructuras mentales que se generan en las interacciones con el mundo físico y social (Piaget).</i>
PROCESOS METODOLÓGICOS: Después de manipular material concreto, grafican la solución en sus pizarras. Los niños y niñas tienen la oportunidad de explicar sus procesos, al margen de si es o no la respuesta correcta, lo importante es que desarrolle su creatividad e interés por resolver. Finalmente les planteo otra forma de solución, la cual comparan con la estrategia que ellos utilizaron.	El punto de partida para enseñar una operación aritmética, es comprender la situación real que se plantea, cuando el niño o la niña ha comprendido va poder plantear y elegir adecuadamente la operación a realizar. Por otro lado los niños y niñas deben adquirir el concepto de operación siguiendo los pasos: acción real, acción real acompañada del lenguaje, descripción verbal sin soporte de la acción, traducción gráfica y traducción simbólica. (Marialet : 1984).
CLIMA DE CLASE: Los niños y las niñas muestran interés por resolver los problemas de manera creativa y cada vez se involucran más con los materiales presentados.	A medida que se van desarrollando las sesiones el trabajo en equipo toma mayor relevancia para los niños y niñas, ya que pueden ayudarse unos a otros y juntos descubrir resultados que a ellos mismos les satisface. <i>Los procesos educativos son procesos compartidos maestra-alumno y entre compañeros, en los que la eficacia de enseñar y aprender radica en la posibilidad de compartir una actividad, de negociar su significado. Trabajo colaborativo y trabajo en equipo (Kamii:1985)</i>

<p>EVALUACIÓN: Los niños que tienen dificultades para aprender logran mejores resultados utilizando el material concreto en forma permanente.</p>	<p>El uso de material concreto genera mayor curiosidad y expectativa en los niños y niñas, y aunque aun se evidencia desorden, va cobrando importancia en sus aprendizajes y los niños y niñas que presentan dificultades presentan mejorías e interés. La selección y uso de los materiales didácticos se hace atendiendo a una visión sistémica del currículo por lo que debe estar en correspondencia con los objetivos, los contenidos, con los aprendizajes esperados, con las estrategias y las actividades. (Chamorro, María: 1981)</p>
<p>MARCO TEÓRICO: Método heurístico para la enseñanza – aprendizaje de las operaciones aritméticas.</p>	<p>El método heurístico, llamado también método creativo en la solución de problemas, reporta exitosos resultados en la enseñanza de las Matemáticas, este método propone poner en juego la el propio descubrimiento o la creatividad del alumno para aprender estrategias en la solución de situaciones nuevas. (Polya, George:1887-1985)</p>
<p>PROCESOS COGNITIVOS: Los manipulan el material concreto, Grafican y verbalizan la acción. Resuelven otras situaciones similares.</p>	<p>Para el proceso de enseñanza – aprendizaje de las operaciones de adición se siguen procesos que apuestan al aprendizaje significativo del nuevo concepto: acción real, acción real acompañada del lenguaje, descripción verbal sin soporte de la acción, traducción gráfica y traducción simbólica. (Marialet : 1984).</p>
<p>CAPACIDADES: Interpreta y representa la adición de números naturales sin canjes y calcula la suma con resultados menor a 50.</p>	<p>A partir de una situación real, los niños y las niñas llegan a determinar el algoritmo u operación aritmética que la resolverá, para ello partimos de operaciones de adición que no requieren canjes, atendiendo el criterio que el aprendizaje va de lo simple a lo complejo.</p>

TABLA 2:

Resultados de la evaluación de la sesión de aprendizaje N°2

INDICADORES	SI		NO		Total de alumnos	Porcentaje
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
Representa la adición de números naturales utilizando material concreto.	19	61%	12	39%	31	100%
Interpreta la adición de números naturales utilizando material de base diez.	19	61%	12	39%	31	100%

INTERPRETACIÓN DE LA TABLA 2:

Los resultados de la evaluación de esta sesión arroja que el 61% de los niños y niñas del Primer Grado “B” lograron representar la adición utilizando material concreto y utilizando principalmente el material de base diez y el 39 % aun no lo ha logrado.

Este resultado tiene como antecedente que los niños y niñas, en su mayoría, es la primera vez que trabaja y manipula material concreto. Sin embargo en muchos de ellos se puede observar curiosidad y predisposición para aprender.

Muchos de los niños requieren mayor ayuda y atención personalizada para trabajar con el material concreto y lograr construir sus aprendizajes.

ANEXO 2

Sesiones de aprendizaje

SESIÓN 1: "Resolvemos problemas juntando"

I. Datos Informativos:

Área:	Matemática
Grado y sección:	1er grado "B"
Docente:	Yolanda Mendieta Benavente
Nº de Estudiantes:	31
Fecha :	

II. Propósitos de aprendizaje:

Competencias	Capacidades	Indicadores
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Matematiza situaciones.	<p>Subraya los datos que le ofrece el problema.</p> <p>Representa a través de gráficos acciones de juntar y agregar.</p> <p>Representa como adiciones las acciones de juntar al resolver problemas.</p>

III. Desarrollo:

Momento	Estrategia	Recurso
Inicio	<p>En grupo clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Se plantea las siguientes preguntas, a fin de recoger los saberes previos: ¿qué hicieron en la clase anterior?, ¿resolvieron problemas?, ¿cómo los resolvieron?, ¿qué es lo que más le gustó de la actividad?, ¿les pareció difícil?, ¿por qué?, etc. ● Se les comenta a los estudiantes que has traído una sorpresa para ellos. Menciónales que van a presenciar una linda función de títeres. ● Se les menciona el propósito de la sesión: "Hoy aprenderán a resolver problemas juntando cantidades, para saber la cantidad total; usando los materiales concretos del aula y realizando distintas representaciones". ● Se acuerda con los niños y las niñas algunas normas de convivencia, que los ayudarán a trabajar y a aprender mejor: <ul style="list-style-type: none"> ● Compartir los materiales. ● Mantener limpios los espacios del aula. 	Materiales de sectores
Desarrollo 90"	<ul style="list-style-type: none"> ● Se presenta a los estudiantes una función de títeres. 	Papelote y materiales concretos del sector de

LAS AVENTURAS DE TIN TIN

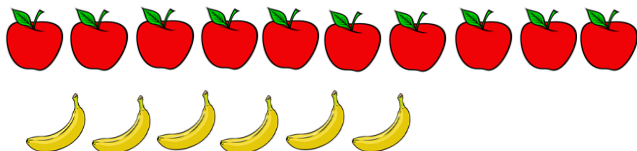


Había una vez un niño llamado Tin Tin, a quien le gustaba mucho recolectar frutas que encontraba en los árboles frutales al otro lado de la rívera del río. Cierta día, encontró 10 manzanas y también 6 plátanos. Se fue muy contento a casa, para compartir con sus hermanitos. Cuando llegó a casa, uno de sus hermanos le preguntó cuántas frutas había recolectado, pero Tin Tin no supo responder.

Ayuda a Tin Tin a responder la pregunta.

Matemática: unidades del Base Diez,. Lista de cotejo (Anexo 1).

- Se promueve que los niños y niñas **comprendan el problema**, a partir de las siguientes preguntas: ¿cómo se llama el cuento?, ¿de qué trata?, ¿dónde colocaba Tin Tin sus manzanas?, ¿cuántas manzanas recolectó Tin Tin?, ¿cuántos plátanos recolectó Tin Tin?, ¿cuántas frutas creen que hay en total? Pide que te expliquen el problema con sus propias palabras.
- Se presta atención a la participación de los estudiantes, registra sus respuestas y felicítalos.
- Se les propone a los estudiantes que te cuenten la historia usando las figuras de frutas. Para ello, organízalos en dos equipos de trabajo y entrégales los materiales necesarios para vivenciar.



- Una vez que hayan vivenciado el problema, se realiza preguntas que les permitan **buscar estrategias** para resolver el problema: ¿cómo pueden resolver el problema?, ¿qué nos pide el problema?, ¿podemos reemplazar las figuras por otros materiales; como tapitas, base diez y regletas de colores?, ¿esto nos ayudará a resolver el problema?, etc.
- Se permite que los estudiantes ensayen creando sus propias estrategias. Se media este momento mientras hacen sus representaciones, preguntando cuántas tapitas van a usar para representar las manzanas y a cuántas manzanas representará la barrita, etc. Algunas representaciones pueden ser de la siguiente manera:

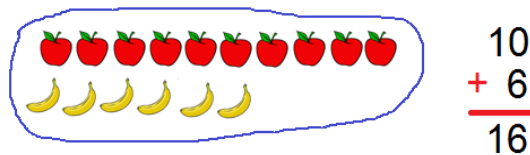




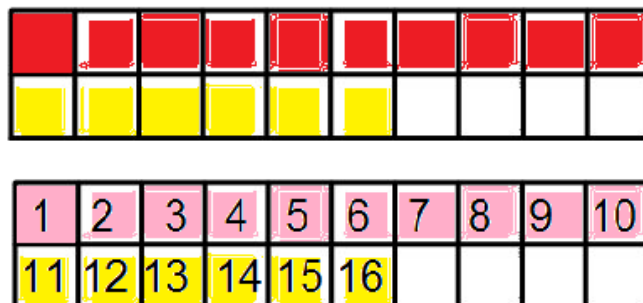
- Se observa cómo participan y realizan sus representaciones, ya que así podrás identificar sus dificultades y ayudarlos a superarlas.
- Se orienta a que dibujen sus representaciones y escriban en ellas. Por ejemplo:



- Se monitorea el proceso, acompañando a los estudiantes y brindándoles el tiempo oportuno para que dibujen, mientras tanto puedes realizar las siguientes preguntas: ¿cuántas manzanas recolectó Tin Tin?, ¿por qué?, ¿cuántos plátanos recolectó después?, ¿cuántas frutas tiene en total?, ¿para saber cuántas frutas tiene en total, juntamos o separamos?, ¿por qué? Orienta a que representen simbólicamente las cantidades y que luego realicen la operación. Observa el ejemplo:




- Se reparte unas cuadrículas, para que representen y solucionen el problema pintando las cuadrículas y contando.



- Se reconoce y valora sus aciertos, felicitándolos.

Una vez que todos los estudiantes hayan terminado de dibujar, indica que tienen que **socializar sus representaciones**.

- Se les organiza a cada estudiante para que muestre sus representaciones, mientras puedes realizar las siguientes preguntas:

	<p>¿qué han dibujado?, ¿cómo lo hicieron?, ¿qué cantidad de manzanas recolectó Tin Tin?, ¿cuántos plátanos recolectó después?, ¿cómo puedes saber cuál es la cantidad total de frutas?, ¿qué hiciste para saber el total de frutas? Permite que usen su propio lenguaje para dar sus explicaciones. Al concluir cada exposición, se agradece la participación de cada niño y niña.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se formaliza y reflexiona, junto con los estudiantes, lo aprendido. Para ello, pregunto: ¿cuántas manzanas recolectó Tin Tin?, ¿cuántos plátanos encontró y qué han hecho para saber la cantidad total de frutas? • Se concluye con los estudiantes que para resolver estos problemas han juntado las cantidades y han sumado. Por ejemplo: <div data-bbox="337 674 1019 863" style="border: 1px solid green; padding: 10px; display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;">  <div style="text-align: right;"> $\begin{array}{r} 10 \\ + 6 \\ \hline 16 \end{array}$ </div> </div> <p>Hay 16 frutas en total</p> <p>Se invita a los niños y niñas a formar un grupo con 8 lápices y otro con 3 plumones. Luego, hazles estas preguntas: ¿cuántos lápices hay?, ¿cuántos plumones hay?, ¿cuántos útiles hay en total?, ¿qué haremos para saberlo? Se solicita que representen y resuelvan el problema con los materiales del aula.</p>	
<p>Cierre (tiempo) 10"</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se propicia el recuento de las acciones que realizaron para resolver el problema. Luego, plantea algunas preguntas como las siguientes: ¿qué aprendieron hoy?, ¿qué hacemos para saber la cantidad total? ¿cómo se sintieron?, ¿les gustó la sesión?, ¿por qué?, ¿para qué les servirá lo aprendido?, ¿dónde usarán lo aprendido?, etc. • Se realiza la autoevaluación de los acuerdos tomados. Para ello, realiza las siguientes preguntas: ¿cumplimos los acuerdos?, ¿por qué?, ¿qué podemos hacer para poder cumplir mejor los acuerdos?, etc. 	

Mary Mela Talavera Rivera
SUBDIRECCIÓN

Yolanda Mendieta Benavente
DOCENTE



ESTUDIANTES		Indicadores		
		Subraya los datos que le ofrece el problema.	Representa a través de gráficos de acciones de juntar y agregar.	Representa como las acciones de juntar al resolver problemas.
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				

SESIÓN 2: "Resolvemos problemas quitando"


I. Datos Informativos:

Área:	Matemática
Grado y sección:	1er grado "B"
Docente:	Yolanda Mendieta Benavente
Nº de Estudiantes:	30
Fecha :	

II. Propósitos de aprendizaje:

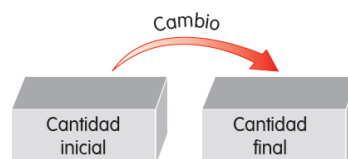
Competencias	Capacidades	Indicadores
Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.	Matematiza situaciones.	<p>Subraya los datos que le ofrece el problema.</p> <p>Representa a través de material concreto acciones de QUITAR.</p> <p>Representa con modelos matemáticos los problemas.</p>

III. Desarrollo:

Momento	Estrategia	Recurso
Inicio	<p>En grupo clase:</p> <p>Con todo el grupo, en círculo</p> <ul style="list-style-type: none"> Se da la bienvenida a los niños y niñas, de manera afectuosa. Se plantea las siguientes preguntas, a fin de recoger los saberes previos: ¿qué hicieron en la clase anterior?, ¿resolvieron problemas?, ¿cómo los resolvieron?, ¿qué es lo que más les gustó de la actividad?, ¿les pareció difícil?, ¿por qué?, etc.  <p>Con todo el grupo</p> <ul style="list-style-type: none"> Se presenta a los estudiantes cubos de base diez y se pregunta: ¿qué serán?, ¿cuántos cubitos tengo?, ¿qué pasaría si escondo algunos?, ¿cuántos crees que me quedarían?, ¿cómo podemos saber la cantidad?, ¿qué juego realizaremos hoy? Se anota las respuestas de los estudiantes en la pizarra. Se menciona el propósito de la sesión: "Hoy aprenderán a resolver problemas quitando cantidades y utilizando material concreto, dibujos y gráficos". 	<p>Materiales de sectores</p>

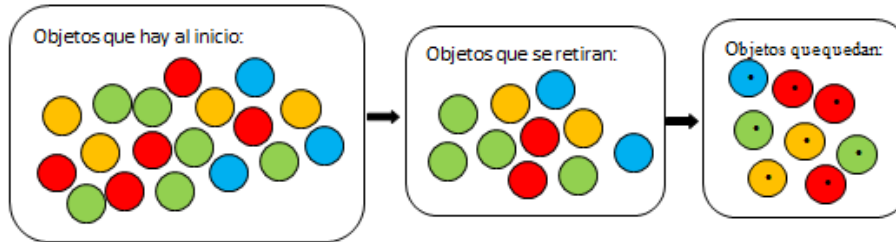
	<ul style="list-style-type: none"> Se establece con los niños y las niñas algunas normas de convivencia, que los ayudarán a trabajar en armonía y a aprender mejor: <ul style="list-style-type: none"> Compartir los materiales. Mantener limpios los espacios del aula. 	
--	---	--

<p>Desarrollo 90"</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se plantea el siguiente problema: <p>En el juego del tumbalatas, cada lata derribada vale un punto. Hay 18 latas y el equipo "Los amigos" dice que ganaron 18 puntos, porque derribaron todas las latas. Sin embargo, el árbitro manifiesta que 10 latas no se han caído, que solamente se han inclinado una sobre otra. ¿Cuál es el puntaje real del equipo "Los amigos"?</p> Se favorece la comprensión del problema, pidiendo a los estudiantes que lean en forma individual el enunciado, y que en parejas comenten, con sus propias palabras, lo que han entendido. Plantea preguntas como las siguientes: ¿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 obtendría más o menos puntos de lo que dice? Se facilita los materiales necesarios para que, usándolos, te expliquen de qué trata el problema. Se indica que se organicen en grupos de no más de cinco participantes, según sus propios criterios. Se coloca los materiales concretos en un lugar accesible para los estudiantes. Se les orienta en la búsqueda de estrategias, pregunta como las siguientes: ¿este material les servirá para resolver el problema?, ¿cómo lo usarían?, ¿qué harían primero?, ¿qué harían después? Acompáñalos cuando elijan el material y facilítales otros materiales que necesiten. Se media la ejecución de estrategias. Para ello, promueve el uso de algunos objetos (botones, semillas, chapitas, etc.) para designar a las latas. Por ejemplo, colocan en la mesa 18 botones y realizando el conteo uno a uno, van apartando 10 botones (también uno a uno), en correspondencia con los datos del problema. Luego, se espera que se determine la cantidad de objetos que quedan, realizando el conteo. Se comunica que pueden utilizar dibujos o esquemas y símbolos para hacer su representación. Se monitorea las elaboraciones de los estudiantes, en función a los indicadores. Se verifica que exista concordancia entre el modelo de solución aditiva (cambio 2: Se conoce la cantidad inicial y luego se la hace 	<p>Papelote y materiales Materiales concretos del sector de Matemática: unidades del Base Diez,. Lista de cotejo (Anexo 1).</p>
---------------------------	---	---

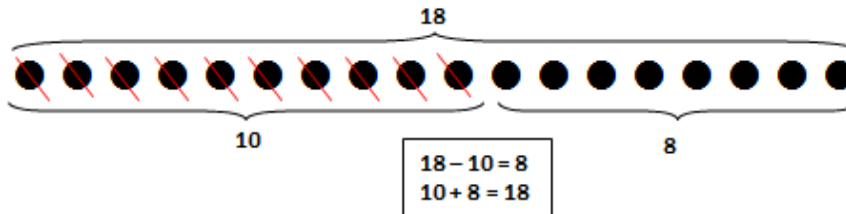


disminuir. Se pregunta por la cantidad final) y la representación concreta, gráfica y simbólica.

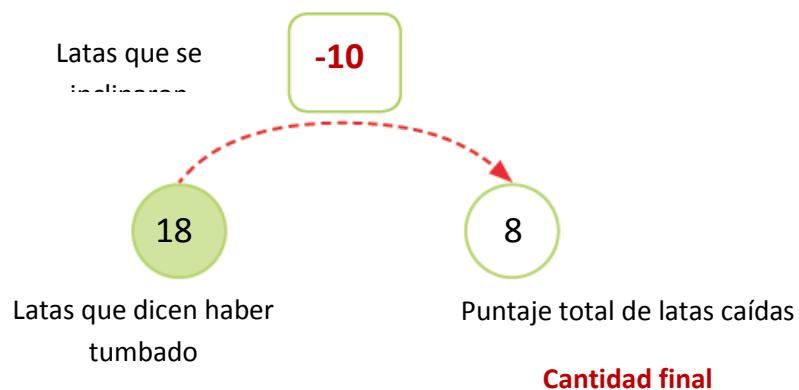
- Las siguientes podrían ser algunas maneras de resolver el problema, después de haber manipulado los materiales.

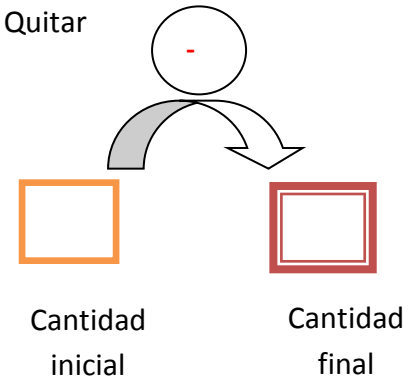


- Se conduce la representación del problema a través de puntos. Por ejemplo, si dibujan 18 puntos y tachan 10, enseguida deberán contar los puntos que quedaron sin tachar.



- Se proporciona a los estudiantes el tiempo adecuado para que organicen sus respuestas, con relación a las preguntas de la situación problemática planteada.
- Socializan sus representaciones.** Para ello, se les pide que presenten sus trabajos al pleno y que expliquen las estrategias utilizadas para resolver el problema.
- Se formaliza los aprendizajes con relación a la resolución de problemas de cambio 2 con cantidades de hasta 20 objetos, y su representación en forma gráfica y simbólica. Para ello, utiliza un cuadro que ejemplifique el proceso seguido y que permita visualizar la correspondencia con el modelo de solución aditiva (PAEV cambio 2).



	<ul style="list-style-type: none"> Se reflexiona con los estudiantes sobre su participación en la clase, mediante las siguientes preguntas: ¿cómo se sintieron al abordar el problema al principio?, ¿les pareció difícil o fácil?, ¿los materiales utilizados fueron útiles para su aprendizaje?, ¿son útiles las representaciones concretas, gráficas y simbólicas?, ¿las estrategias que aplicaron dieron buenos resultados? <p>Plantea problemas en otras situaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Organízalos en parejas y animalos a usar el esquema de esta manera: uno de ellos coloca un número menor que 20 en el recuadro de inicio, mientras que el otro coloca un número en el círculo de quitar. Finalmente, juntos hallaran el número y lo colocarán en el recuadro final. <div style="text-align: center;"> <p>Quitar</p>  <p>Cantidad inicial Cantidad final</p> </div>	
<p>Cierre (tiempo) 10"</p>	<ul style="list-style-type: none"> Se conversa con los estudiantes sobre sus aprendizajes. Para ello, se les pregunta: ¿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? 	

Mary Mela Talavera Rivera
SUBDIRECCIÓN

Yolanda Mendieta Benavente
DOCENTE

EVALUACIÓN:

ESTUDIANTES		Indicadores		
		Subraya los datos que le ofrece el problema.	Representa a través de material concreto acciones de QUITAR.	Representa con modelos matemáticos los problemas.
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

SESIÓN 4: "Resolvemos problemas quitando cantidades"


I. Datos Informativos:

Área:	Matemática
Grado y sección:	1er grado "B"
Docente:	Yolanda Mendieta Benavente
Nº de Estudiantes:	31
Fecha :	

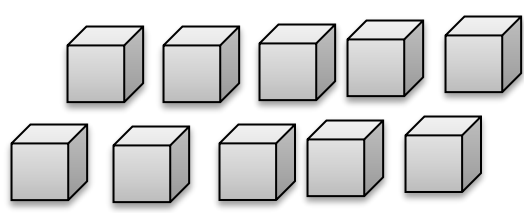
II. Propósitos de aprendizaje:

Competencias	Capacidades	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Matematiza situaciones. 	<p>Subraya los datos que le ofrece el problema.</p> <p>Representa a través de gráficos acciones de QUITAR.</p> <p>Representa como sustracciones las acciones de quitar al resolver problemas.</p>

III. Desarrollo:

Momento	Estrategia	Recurso
Inicio	<p>Con todo el grupo, en círculo</p> <ul style="list-style-type: none"> Se da la bienvenida a los niños y niñas, de manera afectuosa. Se plantea las siguientes preguntas, a fin de recoger los saberes previos: ¿qué hicieron en la clase anterior?, ¿resolvieron problemas?, ¿cómo los resolvieron?, ¿qué es lo que más les gustó de la actividad?, ¿les pareció difícil?, ¿por qué?, etc.  <p>Con todo el grupo</p> <ul style="list-style-type: none"> Se presenta a los estudiantes cubos de base diez y pregúntales: ¿qué serán?, ¿cuántos cubitos tengo?, ¿qué pasaría si escondo algunos?, ¿cuántos crees que me quedarían?, ¿cómo podemos saber la cantidad?, ¿qué juego realizaremos hoy? Se anota las respuestas de los estudiantes en la pizarra. 	<p>Materiales de sectores</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Se menciona el propósito de la sesión: “Hoy aprenderán a resolver problemas quitando cantidades y utilizando material concreto, dibujos y gráficos”. • Se establece con los niños y las niñas algunas normas de convivencia, que los ayudarán a trabajar en armonía y a aprender mejor: <div data-bbox="414 472 1071 609" style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> • Compartir los materiales. • Mantener limpios los espacios del aula. </div> 	
--	--	--

<p>Desarrollo 90"</p>	<p>Con todo el grupo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se presenta a los niños el siguiente problema: <div data-bbox="373 819 1185 1176" style="border: 1px solid orange; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>María toma 10 cubos base diez, los muestra a sus amigos y luego esconde 5. ¿Cuántos cubos le quedan ahora?</p> <div data-bbox="535 945 1055 1155" style="text-align: center;">  </div> </div> • Se orienta a los estudiantes a la comprensión del problema, a partir de las siguientes preguntas: ¿de qué trata el problema?, ¿cuántos cubitos tenía al inicio María?, ¿a quién muestra los cubitos?, ¿cuántos cubitos escondió?, ¿dónde crees que los haya escondido?, ¿cuántos cubitos le quedarán ahora?, ¿cómo podemos saber qué cantidad le queda? • En la vivenciación se permite que los estudiantes ensayen el problema, otorgándoles los materiales base diez. Luego, se les puede motivar haciéndoles las siguientes preguntas: ¿qué nos pide el problema?, ¿cuántos cubitos tenía María?, ¿cuántos cubitos esconde?, ¿cómo podemos saberlo? • Se permite que usen los materiales de forma libre, para que así tengan un primer acercamiento con aquello que utilizarán en su aprendizaje. 	<p>Papelote y materiales</p> <p>Materiales concretos del sector de Matemática: unidades del Base Diez, Lista de cotejo (Anexo 1).</p>
---------------------------	--	--



- Se propicia la **búsqueda y ejecución de estrategias**. Al respecto, puedes ayudarlos planteando las siguientes preguntas: ¿qué es lo que te pide el problema?, ¿cómo podrás resolverlo?, ¿qué material vamos a utilizar?, ¿cuántos cubos tenía María?, ¿cuántos cubos escondió María?, ¿cuántos cubos crees que le quedarán?, ¿qué podemos hacer para saber la cantidad? Registra las respuestas de los niños, para luego comprobar si estas fueron las correctas.

Por ejemplo:

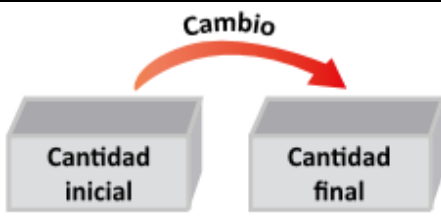
En pares

- Se entrega, por pares, el material base diez para que solucionen el problema, mientras los acompañas al realizar sus representaciones. Para ello, realiza las siguientes preguntas: ¿cuántos cubitos de base diez tienes?, ¿cuántos cubitos esconderás?, ¿con cuántos te quedaste?, ¿cuál será la respuesta?
- Se monitorea el proceso, acompañando a los estudiantes y brindándoles el tiempo necesario para que desarrollen la actividad.



- Se brinda otros materiales para que hagan sus representaciones, como tapitas, por ejemplo.
- Se les pregunta: ¿qué material tienes?, ¿podemos ensayar el problema, pero ahora con otro material?, ¿cuántas tapitas tienes?, ¿cuántas tapitas esconderás?, etc.

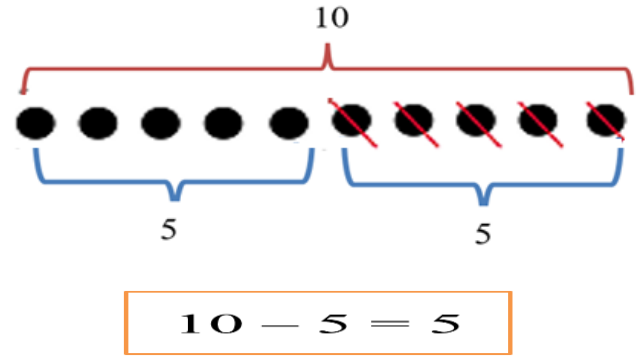
- Se monitorea las elaboraciones de los estudiantes, en función de los indicadores. Se verifica que exista concordancia entre el modelo de solución aditiva (cambio 2: se conoce la cantidad inicial, se hace disminuirla y se pregunta por la cantidad final) y las representaciones concreta, gráfica y simbólica.



- Las siguientes podrían ser algunas maneras de resolver el problema, después de haber manipulado los materiales:



- Se conduce la representación del problema utilizando puntos. Por ejemplo, pueden dibujar 10 puntos y tachar 5, para luego contar los puntos que quedaron sin tachar.



- Se organiza a cada estudiante para que muestre sus representaciones, mientras puedes realizar las siguientes preguntas: ¿cuántos cubos tenías?, ¿cuántos cubos escondiste?, ¿cuántos cubos te quedan?, ¿qué hiciste para saber la respuesta? Permite que usen su propio lenguaje para dar sus explicaciones. Al concluir cada exposición, agradece la participación de cada niño y niña.
- Se felicita a todos por su participación en el trabajo realizado y promueve la manifestación de acciones de reconocimiento entre ellos.
- Se formaliza y reflexiona** los aprendizajes, con relación a la resolución de problemas de cambio 2 y su representación de forma gráfica y simbólica. Para ello, se utiliza un cuadro que ejemplifique el proceso seguido y permita visualizar la correspondencia con el modelo de solución aditiva (PAEV, cambio 2).

	<div style="text-align: center;"> <p>Cubos que escondió - 5</p> <p>10 Cubos que tenía María Cantidad inicial</p> <p>5 Cubos que quedan Cantidad final</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> Se pregunta a los estudiantes cuántos cubos tenía María al inicio, cuántos cubos escondió, cuántos cubos le quedan y qué hicieron para saber la cantidad de cubos que le quedan. Concluye con los estudiantes que, cuando a una cantidad se le quita, se resta; pues la cantidad inicial ya no es igual a la cantidad final. De esta manera, aprenden sobre el signo -. <p>Plantea problemas en otras situaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Se plantea a los estudiantes otro problema: <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>Tengo 20 colores y regalo 12, ¿cuántos colores me quedan?</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> Se les facilita el material para que resuelvan el problema. Luego, se pregunta ¿cuántos colores tenían, cuántos colores regalaron y cuántos colores les quedan?. Felicítalos por sus logros. 	
<p>Cierre (tiempo) 10"</p>	<ul style="list-style-type: none"> Propicia el recuento de las acciones que realizaron para resolver el problema. Luego, plantea algunas preguntas como estas: ¿qué aprendieron hoy?, ¿qué hago cuando tengo una cantidad al inicio y luego regalo?, ¿cómo se sintieron?, ¿les gustó la sesión?, ¿por qué?, ¿para qué les servirá lo aprendido?, ¿dónde usaremos lo aprendido?, etc. 	

Mary Mela Talavera Rivera
SUBDIRECCIÓN

Yolanda Mendieta Benavente
DOCENTE



ESTUDIANTES		Indicadores		
		Subraya los datos que le ofrece el problema.	Representa a través de gráficos acciones de QUITAR.	Representa como sustracciones las acciones de quitar al resolver problemas.
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				



SESIÓN 5: "Encontramos el doble de una cantidad"

I. Datos Informativos:

Área:	Matemática
Grado y sección:	1er grado "B"
Docente:	Yolanda Mendieta Benavente
Nº de Estudiantes:	31
Fecha :	

II. Propósitos de aprendizaje:

Competencias	Capacidades	Indicadores
Resuelve problemas de cantidad	<p>Traduce cantidades a expresiones numéricas</p> <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones</p> <p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p>	<p>Representa con material concreto y traducciones verbales expresiones de doble.</p> <p>Representa con gráficos (modelo cardinal) expresiones de doble.</p> <p>Representa simbólicamente (adiciones) para hallar el doble de una cantidad.</p>

III. Desarrollo:

Momento	Estrategia	Recurso
Inicio	<p>Con todo el grupo</p> <p>Recupero los saberes previos de los niños y las niñas. Para ello, coloco a 2 niños en un casillero y llevo 4 latas ¿cuántos niños hay? ¿Cuántas latas hay? ¿Si a cada niño se le entrega una lata, ¿Cuántas latas sobran? ¿Cuántos niños pueden venir a recibir una lata?</p> <p>Comunico el propósito de la sesión: Hoy aprenderán a representar el doble de cantidades de objetos.</p>	Materiales de sectores

	<p>Acuerdo con los estudiantes normas de convivencia que favorezcan el aprendizaje y el trabajo en equipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compartir los materiales. • Mantener limpios los espacios del aula. 	
--	---	--

<p>Desarrollo 90"</p>	<p>Les presento el siguiente problema:</p> <p>Leo en voz alta el problema: Urpi y Manuel dialogan sobre la cantidad de cuaderno que han llevado al colegio. ¿Cuántps cuadernos tiene Manuel?</p> <p>Observan la imagen del problema planteado.</p> <p>Pido que lo expresen con sus propias palabras.</p> <p>Les pregunto ¿Cuántos cuadernos tiene Urpi? ¡Qué dice Manuel, Qué tiene?</p> <p>Acuerdo con ellos usar algunos materiales concretos (semillas, tapitas, unidades del material Base Diez, regletas de colores y monedas recortables) para representar las cantidades de materiales y los costos.</p> <p>Propicio que cada estudiante represente dos veces la cantidad de libro que tiene Urpi que Manuel.</p> <p>Cuando todos tengan las representaciones concretas y los dibujos, solicito que escriban las cantidades finales.</p> <p>Les pregunto: ¿qué ha pasado con la cantidad de libros que tiene Urpi que Manuel?</p> <p>Dibujan en sus cuadernos.</p> <p>Vuelvo a leer el problema y pregunto: ¿cuánto es el doble de 3 libros?, Señalan las respuestas en las representaciones que hicieron. Luego, e escribo en la pizarra, con su participación.</p> <p>Reflexiono con los estudiantes sobre cómo lograron resolver el problema planteado. Pregunto: ¿cómo se organizaron para resolver el problema?, ¿qué materiales usaron?, ¿qué hicieron para saber cuánto es el doble del precio de los materiales de una cometa?, ¿fue fácil saber el doble de una cantidad? Felicítalos por su participación.</p> <p>Invito a los estudiantes a que representen otras cantidades realizando el canje. Luego desarrollar las actividades de las páginas 181 y 182 del libro Matemática</p>	<p>Papelote y materiales Materiales concretos del sector de Matemática: unidades del Base Diez,. Lista de cotejo (Anexo 1).</p>
---------------------------	---	---

Cierre (tiempo) 10"	Converso con los niños y las niñas sobre lo que han aprendido en esta sesión. Para ello, pregunto: ¿cómo han logrado saber cuánto es el doble de un número?, ¿qué materiales han empleado?, ¿qué les gustó más de la sesión?, ¿por qué?, ¿qué no les gustó?	

Mary Mela Talavera Rivera
SUBDIRECCIÓN

Yolanda Mendieta Benavente
DOCENTE



ESTUDIANTES		Indicadores		
		Representa con material concreto y traducciones verbales expresiones de doble.	Representa con gráficos (modelo cardinal) expresiones de doble.	Representa simbólicamente (adiciones) para hallar el doble de una cantidad.
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

“Agregando y avanzando para sumar”

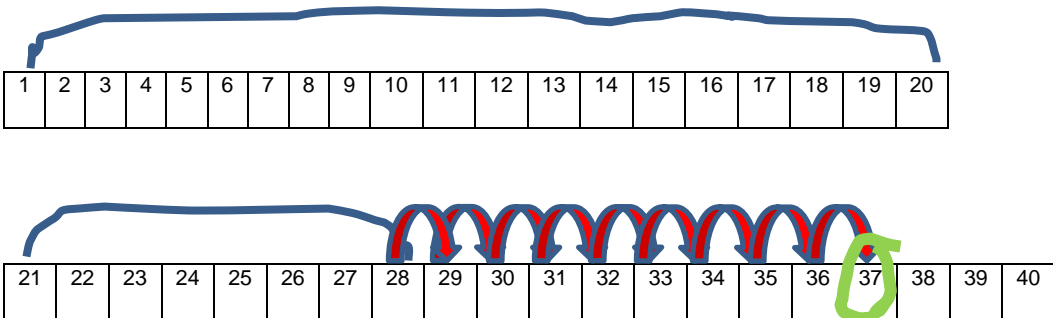
ÁREA: Matemática	NIVEL: Primaria
DOCENTE: Yolanda Mendieta Benavente	GRADO Y SECCIÓN: 1º “B”

Competencias	Capacidades	Desempeño
Resuelve problemas de cantidad.	Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	Traduce acciones de juntar, agregar, quitar cantidades, a expresiones de adición y sustracción con números naturales hasta 50; al plantear y resolver problemas.

ENFOQUE TRANSVERSAL	VALORES	ACTITUDES
Enfoque Ambiental. Enfoque de búsqueda a la excelencia.	Fraternidad	<ul style="list-style-type: none"> • Se involucra en las actividades de integración. • Promueve el ambiente colaborativo en todo momento. • Es empático. • Es solidario con los demás.
Enfoque de Igualdad de Género	Servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Participa en las actividades de ayuda social y espiritual. • Contribuye con la formación de sus pares con el ejemplo. • Está a disposición para brindar apoyo ante cualquier eventualidad.

I. Desarrollo:

Momento	Estrategia	Recurso
Inicio (15 min)	<p>Recojo los saberes previos sobre situaciones que implican acciones de agregar y avanzar. Pregunta: si a ocho palitos le agregan otros cinco, ¿cuántos palitos tendrán? Luego, entrega 20 palitos a cada estudiante y solicita que, primero, coloquen 8 palitos sobre su carpeta y, luego, agreguen otros 5 palitos. Pregunta: ¿cuántos palitos tienen? Observa cómo hallan la solución.</p> <p>Acuerdo con los estudiantes normas de convivencia que favorezcan el aprendizaje y el trabajo en equipo.</p> <p style="padding-left: 40px;">Compartir los materiales. Respetar la opinión de los demás. Colaborar con el trabajo en equipo.</p>	Base Diez: las unidades.

Momento	Estrategia	Recurso
	<p>Comunico el propósito de la sesión: hoy aprenderán a resolver problemas realizando acciones de agregar y avanzar con números hasta 50; podrán hacer representaciones con material concreto y con dibujos.</p>	
<p>Desarrollo (60 min)</p>	<p>Planteo a los estudiantes el siguiente problema:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Andrés fue a la librería a comprar algunos útiles. En lápices de colores y plumones pagó S/. 28 y en la compra de hojas de colores y cartulinas pagó S/ 9 . ¿Cuánto dinero gastó en total?</p> </div> <p>Leo el problema y realizo preguntas para asegurar que lo comprendan: ¿cuánto dinero paga por la compra de colores y plumones?, ¿cuánto dinero paga por las hojas y cartulinas?; después de la primera compra, ¿el dinero que tenía aumentó o disminuyó?; ¿qué pide el problema?;</p> <p>Les presento la cinta numérica:</p> <p>¿Cómo puedes utilizar esta cinta numérica? ¿Crees que te ayude a resolver el problema?</p> <p>Damos un tiempo para que elaboren sus estrategias y las comenten a la clase. En cada grupo vamos propiciando que grafiquen la cantidad inicial con un color de plumón y la cantidad de aumento con otro color.</p> <p>¿Cuánto gastó al inicio? ¿puedes representarlo en la cinta numérica? ¿Cuánto gastó después? ¿cómo lo representas en esa misma cinta?</p>  <p>Entonces : $28 + 9 = 37$</p> <p>Formalizo por ejemplo: Para resolver los problemas agregando o avanzando podemos utilizar la cinta numérica señalando con flechas las cantidades dadas en el problema y agregar o avanzar lo que indica.</p>	<p>Tapas de gaseosas.</p> <p>Tapas</p> <p>Cinta numérica</p> <p>Monedas de un Sol.</p> <p>Regletas de Cousiniere</p> <p>Hojas de aplicación</p>

Momento	Estrategia	Recurso
	<p>Hago notar que siempre puedes seguir avanzando y comento que hay números más grandes que van a ir aprendiendo. Pongo énfasis en las acciones de avanzar y su significado (ir sumando cantidades).</p> <p>Podemos realizar sólo operaciones:</p> <p>$28 + 9 = 37$ (cálculo mental, contar nueve a partir de 28: 29,30;31;32;33;34;35;36;37)</p> <p>$12 + 9 = 21$</p> <p>Reflexiono con los estudiantes sobre las acciones realizadas durante la sesión. Pregunto: ¿cómo se sintieron al resolver el problema?, ¿supieron rápido lo que harían?, ¿por qué?, ¿fue fácil encontrar la respuesta a la situación planteada?, ¿qué hicieron primero y qué después?, ¿qué estrategias los ayudaron a solucionar el problema?, ¿tuvieron alguna duda?, ¿cuál?, ¿cómo la han aclarado?</p> <p>Plantea otros problemas</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>Pablo va al mercado, primero caminó 12 cuadras, descansó un rato, luego siguió caminando 9 cuadras más. ¿Cuántas cuadras caminó hasta llegar al mercado?</p> </div>	
Cierre (10 min)	<p>Conversa con los estudiantes y pregúntales: ¿qué han aprendido?, ¿cómo lo han aprendido?, ¿qué los ha ayudado a aprender mejor?, ¿el material concreto ha sido útil?, ¿para qué les servirá lo que han aprendido?, ¿qué sugerencias podrían dar para incrementar sus aprendizajes?</p> <p>Felicítalos por el trabajo realizado.</p>	

II. Evaluación

Área	Competencia	Desempeños triadizados	Instrumento de evaluación
MATEMATICA	Resuelve problemas de cantidad. Resuelve problemas de cantidad.	IZQUIERDO: Describe las acciones de agregar y avanzar y las traduce a adiciones.	Guía de observación
		DERECHO: Crea estrategias para resolver problemas utilizando soporte concreto y pictórico.	
		CENTRAL: Traduce las acciones con soporte concreto y pictórico a adiciones.	

Yolanda Mendieta Benavente
DOCENTE 1º A

Mary Mela Talavera
SUBDIRECCIÓN

ANEXO 3

Evaluación de entrada y salida.

EVALUACIÓN DE ENTRADA

RESOLVEMOS LOS PROBLEMAS

1. Flavio juntó 26 semillas en el campo, luego su papá le dio 7 semillas más que él había recolectado. ¿Cuántas semillas tiene Flavio?

2. En el aula de primer grado habrá un compartir, Grecia es la encargada de juntar la cuota para comprar una torta. El primer día recolectó 15 Soles y el segundo día 8 Soles. ¿Cuánto dinero tiene para comprar la torta?

EJERCICIOS PARA TRABAJAR EL CÁLCULO MENTAL:

9	+	5	=		
8	+	7	=		
10	+	7	=		
13	+	6	=		
15	+	8	=		
12	+	7	=		
12	+	9	=		

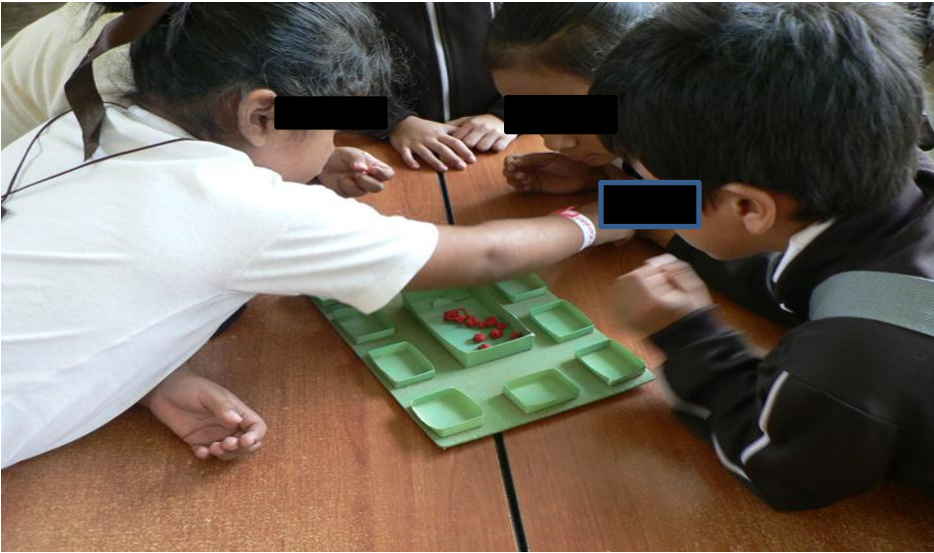
19	+	5	=		
18	+	7	=		
20	+	7	=		
23	+	6	=		
25	+	8	=		
22	+	7	=		
20	+	9	=		

23	+	5	=		
34	+	7	=		
16	+	7	=		
34	+	6	=		
41	+	8	=		
36	+	7	=		
27	+	9	=		

19	+	8	=		
15	+	7	=		
26	+	5	=		
31	+	6	=		
31	+	8	=		
26	+	7	=		
41	+	9	=		

ANEXO 4

Fotografías



El trabajo colaborativo y el uso de material didáctico para el desarrollo de los aprendizajes en los estudiantes.



El acompañamiento al estudiante permite conocer sus procesos para aprender, permite la evaluación formativa. El estudiante describe sus procesos.