



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE EDUCACIÓN

**EL MÉTODO “MARYMATE” Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
EN ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DEL NIVEL PRIMARIA
DE LA I.E.P. ” NUESTRA SEÑORA DE COCHARCAS”**

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

AUTOR:

MARIA ESTHER PASTOR VIGO

ASESOR:

Dra. Elisa Socorro Robles Robles

LIMA – PERÚ

2019

Resumen

El presente trabajo académico titulado: "EL MÉTODO "MARYMATE" Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO DEL NIVEL PRIMARIA DE LA I.E.P. "NUESTRA SEÑORA DE COCHARCAS", constituye una propuesta de intervención que se realizó partiendo de la problemática diagnosticada en la dificultad que presentaban los estudiantes en la comprensión de los problemas matemáticos; en consecuencia, los estudiantes resolvían los problemas de manera mecánica con resultados errados.

Ante este diagnóstico se propuso el método Marymate en la resolución de problemas especialmente dirigido a estudiantes del segundo grado de educación primaria, trabajando específicamente con problemas de cambio uno, cambio dos y combinación uno. El método Marymate fue aplicado a través de un conjunto de sesiones, las cuales fueron diseñadas teniendo en cuenta los tipos de problemas.

Así también, se permitió establecer la relación e importancia de la intervención de estrategias que permitan un análisis crítico de las diferentes situaciones problemáticas permitiendo a los estudiantes mejorar en la resolución.

Palabras claves: Resolución de problemas, método Marymate, problemas de cambio uno, problemas de cambio dos, problemas de combinación uno.

ÍNDICE

Resumen

2.	Introducción.....	4
3.	Presentación temática.....	5
4.	Referentes teóricos.....	6
1.	Antecedentes	6
2.	Resolución de problemas.....	8
2.1.	Problema.....	8
2.2.	Buena disposición para resolver problemas.....	8
2.3.	Importancia de la resolución de problemas	9
2.4.	Resolución de problemas según Schoenfeld.....	9
2.5.	Resolución de problemas según George Polya.....	10
3.	Teoría cognitiva de Piaget.....	11
4.	El pensamiento de Piaget y su enfoque genético-evolutivo.....	12
5.	Teoría de las situaciones didácticas	14
6.	Problemas aritméticos elementales verbales.....	15
7.	El aprendizaje significativo por David Ausubel.....	16
5.	Propuesta de intervención.....	18
6.	Bibliografía.....	37
7.	Anexos.....	39

2. INTRODUCCIÓN

La presente propuesta tiene la finalidad de desarrollar la capacidad de resolución de problemas en los niños del segundo grado de la Institución Educativa Parroquial “Nuestra Señora de Cocharcas”. Consiste en el aprendizaje de , la identificación y conocimiento de los problemas de cambio uno y dos y de combinación, las cuales se concretan en el método de resolución de problemas llamado: “Marymate”.

El motivo que me lleva a desarrollar la presente propuesta son los resultados obtenidos del diagnóstico de mi propuesta donde logré comprobar que los estudiantes presentan dificultad en la comprensión absoluta de los problemas matemáticos y por ende resolvían sus problemas de manera mecánica y no reflexiva dando un resultado errado al final de la resolución de cada problema. Así también se observa que las maestras tienen limitaciones en el manejo de un método específico que contribuya a desarrollar en sus estudiantes la capacidad de resolución de problemas.

Esta propuesta se realizará en la Institución Educativa Parroquial “Nuestra Señora de Cocharcas” está organizada en tres niveles educativos: inicial, primaria y secundaria y alberga a una población estudiantil de 500 alumnos ubicada en el distrito de Barrios Altos; es una de las instituciones de la Asociación de colegios católicos del Arzobispado de Lima.

Cabe mencionar también que se trabajará con estudiantes del segundo grado cuyas edades fluctúan entre los siete y ocho años provenientes de zonas vulnerables, siendo un grupo heterogéneo provenientes de padres que poseen educación superior universitaria y técnica.

Los agentes educativos se encuentran involucrados en la propuesta de intervención ya que brindan las oportunidades necesarias para dar sostenimiento y desarrollo a esta propuesta.

Por lo tanto esta propuesta surge como una necesidad que permitirá mejorar los aprendizajes esperados en el área de matemática al término del segundo grado de primaria.

Actualmente, me vengo desempeñando como docente de aula del segundo grado “B” de la institución educativa anteriormente mencionada.

3. Presentación Temática

Los y las estudiantes del segundo grado resuelven los problemas en forma mecánica, puesto que si el problema debe resolverse con una sustracción ellos realizan una adición y cuando deben realizar en la operación de un problema una sustracción, la gran mayoría de ellos realiza una adición, por lo tanto se puede afirmar que no llegan a comprender los problemas y por ende al evaluar sus resultados finales de cada problema, éstos son errados. Todo esto es una consecuencia que surge porque no desarrollaron habilidades como la lectura y escucha analítica, toma de decisiones, aprender a socializar ideas, habilidades necesarias para llegar a resolver un problema.

Así mismo con la finalidad de mejorar esta situación se encontró que una de las causas por las cuales los alumnos no llegan a resolver problemas es la falta de utilización de estrategias metodológicas adecuadas para la resolución de problemas por parte del docente, así como de un método práctico de acuerdo a su nivel de pensamiento matemático que los lleve progresivamente hasta lograr el nivel abstracto; como evidencia de ello está la prueba aplicada a los docentes del segundo grado de la I.E.P. "Nuestra Señora de Cocharcas" en el año 2013 se obtuvo que el 70% de los docentes se encuentra en un nivel de logro de inicio, el 0% en nivel de logro de proceso, el 30% en un nivel de logro esperado. Se adjunta dicho documento en el anexo 01 y 02.

Cabe resaltar que dentro de los documentos que han servido para evidenciar esta dificultad en los alumnos del segundo grado, se ha tomado como referente los resultados de la prueba de entrada aplicada a los alumnos; se obtuvo que: los niños leen el problema pero no lo comprenden y por ende no lo llegan a resolver correctamente, puesto que de un total de 51 alumnos, sólo el 15.6% de alumnos están en nivel 2, el 47% en nivel 1, y el 37.2% de los alumnos por debajo del nivel. Por lo cual se hace necesario el método de resolución de problemas "Marymate" contribuyendo de ésta forma a resarcir esta situación. Ver anexo 03,04 Y 05.

Así también cabe precisar que referente al puntaje promedio del año 2014 en Matemática en comparación a los años anteriores a partir del 2011 al 2014 se obtuvo los

siguientes puntajes promedios: 601 puntos en el año 2011, 620 puntos en el año 2012, 617 puntos en el año 2013 y 556 puntos en el año 2014.

Añadiendo se puede puntualizar el comparativo de los resultados de la evaluación Censal de Estudiantes del año 2016 en los cuales se observa los resultados entre ambas aulas del segundo grado, en esta oportunidad se aplicó la propuesta en el aula del segundo grado A ; pero no en el segundo grado “B”; obteniendo el aula del segundo grado “A” en el nivel satisfactorio 50%, en el nivel de proceso un 33.3% y en el nivel de inicio un 16.7%; en cambio en el aula del segundo grado “B” obtuvo en el nivel satisfactorio un 35%, en nivel de proceso un 45% y en el nivel de inicio un 20%. Ver anexo 06.

4. Referentes Teóricos

1. Antecedentes

En el ámbito nacional preceden a mi propuesta las siguientes investigaciones:

1. Efectividad del programa “GPA-RESOL” en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivos y sustractivos en estudiantes de segundo grado de primaria de dos instituciones educativas, una de gestión estatal y otra privada del distrito de San Luis, investigación realizada por Astola, Salvador y Vera (2012)

Concluyeron que:

- ✓ El nivel de logro en resolución de problemas aritméticas aditivos y sustractivos en estudiantes de segundo grado de primaria de dos instituciones educativas, una de gestión estatal y otra particular del distrito de San Luis después de la aplicación del programa GPA-RESOL es altamente significativa.
- ✓ En el momento post test el grupo experimental tiene mayor nivel, pero al interior del grupo experimental el tipo de gestión no evidenció mayor impacto en el nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivos y sustractivos.

Como resultado podemos apreciar en esta investigación que no es condición necesaria que la institución donde se desarrolle un programa para incrementar el nivel de logro en los estudiantes dependa del tipo de gestión de la institución; es por ello que la presente propuesta está estructurada y organizada para lograr una rápida comprensión de la misma; de modo que pueda ser aplicada tanto por maestros de una institución estatal como particular.

2. Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en alumnos de segundo grado de primaria del distrito Ventanilla – Callao, investigación realizada por Romero Murillo, Armida (2012) . Las conclusiones a las que llegó, fueron :

- ✓ Se ha encontrado una correlación significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos, siendo la primera variable básica para que los niños comprendan el enunciado de un problema matemático.
- ✓ Existe relación significativa entre la variable comprensión lectora y la dimensión resolución de problemas que impliquen interpretación de gráficos simples en los estudiantes del segundo grado de primaria.

Relacionando el aporte obtenido en esta investigación donde se hayó una correlación significativa entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos con la propuesta presentada , justamente se tiene que en las sesiones de aprendizaje de la propuesta , precisamente en el primer paso del Método Marymate que es el pensar se promueve el análisis y el razonamiento crítico y reflexivo del texto del enunciado del problema lo cual favorece directamente a la comprensión lectora.

3. Relación entre comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de sexto grado de primaria de las instituciones educativas públicas del Concejo Educativo Municipal de La Molina – 2011, investigación realizada por Bastiand(2012). El objetivo fue determinar la relación entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de sexto grado de primaria. Es un estudio descriptivo correlacional, con diseño de corte transversal-no experimental. Concluye que:

- ✓ Existe correlación significativa y positiva entre la comprensión de lectura y la resolución de problemas matemáticos, en estudiantes del sexto grado de educación primaria de las instituciones educativas públicas del Concejo Educativo Municipal de la Molina, durante el año 2011, a un nivel del 99% de seguridad estadística.
- ✓ Existe correlación significativa y positiva entre la comprensión inferencial y la resolución de problemas matemáticos, en estudiantes del sexto grado de educación primaria de las instituciones educativas públicas del Concejo Educativo Municipal. (p. 144)

2. Resolución de problemas:

2.1.Problema:

Castro, E; Del Olmo, A y Castro, E , 2002, afirma que un problema matemático siempre debe estar la presencia de un desafío que lleve al mismo tiempo al estudiante a incentivarlo a encontrar la respuesta al problema matemático planteado.

2.2.Buena disposición para resolver problemas:

Wheatley, citado por Castro, et al , 2002,nos expresa que la buena disposición para resolver problemas se puede alcanzar siguiendo determinadas recomendaciones:

- Teniendo de conocimiento que los niños reaccionan de una manera positiva ante la creación de un ambiente favorable a la exploración.
- Presentar los problemas a los estudiantes a través de juegos interesantes que promuevan el interés y al mismo tiempo se plantee como desafío hacia la exploración.
- Es indispensable que al estudiante se le presente situaciones problemáticas variadas.
- De vital importancia se deben plantear actividades que promuevan el conteo, así como la formación de patrones.
- Promover el intercambio de ideas entre los estudiantes que integran el grupo de trabajo, consiguiendo de esta forma un aprendizaje.
- Incentivar en los niños el desarrollo de estrategias de resolución de problemas, puesto que en este desarrollo se da la posibilidad de que el estudiante pueda innovar y al mismo tiempo se realiza un aprendizaje.
- Brindar al estudiante material que pueda ser manipulado al momento de resolver problemas, esta manipulación concreta después pasará a ser asociada en la mente del niño.

Del mismo modo, una buena disposición para resolver problemas en relación directa con el clima de aula, este debe ser cálido para que fortalezca las inquietudes de los estudiantes, que los motive a enfrentar diversas situaciones problemáticas aplicando las estrategias aprendidas y creando otras.

La buena disposición para resolver problemas es un factor altamente importante sobre todo en niños de edades tempranas que se están empezando a relacionar con la matemática; porque es rol del maestro presentársela de una manera divertida y entretenida, para que el estudiante se encuentre auto motivado y de esta forma se presente un ambiente de aula favorable para la resolución de problemas.

2.3. Importancia de la Resolución de Problemas:

Schoenfeld, citado por Espeleta y Castillo, 1995, manifiesta el hecho de plantear a los estudiantes la resolución de problemas como un reto que le permitirá la realización gradual de su autonomía. Debido a que lo convertirá en una persona más analítica, capaz de crear sus propias estrategias para leer mejor, de abstraer conceptos y redactar argumentos.

2.4. Resolución de problemas según Schoenfeld

Schoenfeld desarrolla su teoría de resolución de problemas, siendo ésta un modelo más amplio y global.

Esta teoría ha sido creada a partir del estudio del comportamiento de varios estudiantes y su resultado frente a la resolución de problemas.

A partir de este modelo no se pretende que el estudiante se convierta en un experto resolutor de problemas, sino que muy por el contrario el sujeto tenga un doble conocimiento relacionado a las técnicas o estrategias que va a utilizar y el otro relacionado a su propio comportamiento que manifiesta al momento de resolver problemas.

En este proceso de resolución de problemas que plantea Schoenfeld se distinguen cuatro fases, las mismas que no son rígidas y que pueden ir de adelante hacia atrás o viceversa.

Dentro de estas fases tenemos: análisis, exploración, ejecución y comprobación.

En la fase de análisis se procura trazar un diagrama o esquema, así también se puede revisar casos particulares en donde se elige los valores especiales que sirven para ejemplificar el problema. Entre otras estrategias heurísticas que se pueden utilizar en esta fase, está el ver la simplificación del problema.

En la fase de exploración, se realiza la examinación de problemas que son equivalentes al modelo propuesto, aquí se puede usar estrategias como: la recombinación de elementos de un problema o tratando de introducir nuevos elementos. En la fase de ejecución, se realiza la operación más conveniente al problema analizado. En la fase de comprobación, usan estrategias heurísticas como: la utilización de todos los datos de manera pertinente, evaluar que esté acorde con predicciones. (Blanco, 1996)

2.5. Resolución de problemas según George Polya

La habilidad y la práctica son cuestiones cruciales e importantes para resolver un problema. Para ello se debe tener en cuenta a través de la observación y la imitación lo que otras personas hacen en caso de resolver problemas semejantes. El estudiante debe tener seguridad en cada uno de los pasos que dará para resolver un problema. Polya plantea cuatro pasos:

Comprensión del problema.

El estudiante necesita tener el deseo de resolver el problema. Es aquí donde entra en juego la creatividad y metodología del docente, para incentivarlo de manera permanente hasta que llegue a la solución del mismo. Puede comprobar que el alumno ha comprendido el problema preguntándole y pidiéndole que se lo diga con sus propias palabras.

Concepción de un plan.

Es aquí donde el maestro vuelve a tener un rol importante como guía, ya que orientará al estudiante a través de preguntas y repreguntándose cuál es el camino más conveniente a seguir sin imponérselo solo sugiriéndoselo, demostrando su interés y acompañándolo en el proceso.

Ejecución del plan.

Para la ejecución del plan, el estudiante debe estar seguro del paso que dará y para ello pondrá en práctica todas las operaciones algebraicas o geométricas que pueden

ejecutarse en esta parte para llegar a la solución del problema. Ahora bien, si el problema es muy complejo es importante que el estudiante distinga grandes pasos de pequeños pasos y que los grandes pasos estén compuestos de estos pequeños pasos, los cuales vislumbrarán el resultado o solución.

Visión retrospectiva. En este último paso se debe considerar la revisión de la solución desde distintos puntos de vista, considerando los detalles de la solución y haciéndola lo más clara y sencilla posible (Pólya, 1974).

3. Teoría Cognitiva de Piaget

Piaget citado por Castro, et al,2002, indica que:

- Período sensorio-motor
- Período pre operacional
- Período de las operaciones concretas
- Período de las operaciones formales

A través de la teoría de Piaget podemos destacar que especialmente en el período de las operaciones concretas, el niño construye su aprendizaje partiendo de la experiencia y de la acción que ejerce en el mundo físico, entiéndase por mundo físico su entorno y los objetos que lo conforman.

Es por ello que en este trabajo cuya finalidad es lograr la resolución de problemas en niños que se encuentran en el período de las operaciones concretas es fundamental las diversas situaciones problemáticas planteadas y resueltas con el uso de material concreto. Mientras más enriquecedoras y motivadoras se presenten las situaciones problemáticas; así como también el uso de diversidad de material concreto estructurado y no estructurado permitirá al estudiante contar con un bagaje de estrategias para solucionar los problemas matemáticos que se le presenten .

El lenguaje y las operaciones concretas. Según Piaget,1991, en la etapa de las operaciones concretas, estas se relacionan con operaciones de mayor demanda cognitiva, tales como: clasificar, seriación, la conservación del número. “No organizándose más que con respecto a las manipulaciones reales o imaginarias de estos objetos. Este primer conjunto de operaciones, que denominaremos operaciones concretas”.

En esta etapa, el niño empieza a tener mayor comprensión del mundo que lo rodea, así como de las acciones que realiza, pero partiendo siempre de la acción real y concreta. Relacionándose aún con las propiedades mismas de los objetos y las relaciones que establece entre los mismos, así como su disociación.

El lenguaje y la lógica de las proposiciones. Es en este momento cuando el pensamiento del niño que estuvo anclado a las acciones reales a un pensamiento en donde se establecen las conexiones en red. Este sistema en red es donde interviene una combinación de operaciones y haciendo uso del razonamiento hipotético-deductivo. Por esta razón, Piaget refiere que: “Las operaciones proposicionales, constituyen, por el contrario, un auténtico producto del lenguaje”

4. El pensamiento de Piaget y su enfoque genético-evolutivo.

Lleva a conocer la teoría de la equilibración, la cual sostiene que se aprende por mecanismos de asimilación, que se integran en nuestras estructuras cognitivas por las vivencias con el mundo externo, elementos subjetivos y objetivos que por medio de la acomodación o también conocido como adaptación o reorganización se transforman en esquemas propios. Según Piaget, el aprendizaje no depende solo del desarrollo cognitivo, sino que debido a este determina el aprendizaje. Los niños experimentan etapas evolutivas, diferentes en cada uno por la perspectiva lógica. La educación deberá permitir el desarrollo de la misma. La meta final de la educación es lograr la interacción del estudiante con el medio externo, para que estas estructuras cognitivas se desarrollen, desde la pedagogía operatoria: conocimiento físico, social y lógico.

El conocimiento físico del mundo externo, basado en la observación, el análisis de los fenómenos físicos y naturales y los objetos del entorno del estudiante, son una exploración libre y autónoma, para luego explicar las causas que generan esa determinada realidad.

El conocimiento social se da desde la interacción y el compartir de vivencias significativas en las relaciones de niños y adultos, niños entre si y adultos entre sí.

El conocimiento lógico, realizando procesos de reflexión y abstracción, se produce con el fin de que las distintas operaciones cognitivas se activen.

Para lograr el desarrollo del razonamiento infantil, el contacto con las áreas físicas y lógicas debe estar bien planificado y elaborado por la creatividad del profesional de la educación, conteniendo las relaciones sociales.

La pedagogía operatoria es la estructura central de las operaciones mentales de cada etapa de desarrollo evolutivo. No está en los contenidos curriculares, sino en el desarrollo del pensamiento intuitivo, permitiendo que el estudiante logre clasificar, establecer seriaciones y desarrollar estructuras cognitivas cuantitativa y cualitativa, lo cual tiene base empírica.

Desde esta propuesta, junto con la inspiración del pensamiento de Piaget, se propone establecer una relación entre el sujeto y el objeto de manera organizada, buscando lo más favorable, por lo que debe respetarse las características innatas del pensamiento en los niños, recreando el ambiente favorable y estimulante, para lo cual el maestro, mediante la interacción verbal presente varias interrogantes desde el compartir realizado en el conocimiento físico de la libre exploración.

La propuesta permite que surja un amplio número de ideas y problemas, colocando objetos y acciones cotidianas en relación, para que el estudiante encuentre similitud o diferencias. Eso promoverá la autonomía socioemocional, respetando a los demás y estimulando a la curiosidad de querer seguir aprendiendo.

Esta propuesta, desde la planificación de los niveles de interacción con los objetos y el libre actuar sobre ellos, espera lograr la reflexión y la integración con una correcta y saludable comunicación verbal estudiante- maestro. La autonomía del estudiante es nuestra meta. (Santiváñez, 2002).

5. Teoría de las situaciones didácticas

Guy plantea dos acepciones importantes: la situación y la situación didáctica. Se afirma que la situación es “Un entorno del alumno diseñado por el docente que la considera como una herramienta” . En cambio, afirma que situación didáctica es “Todo el entorno del alumno, incluidos el docente y el sistema educativo”. Analizando ambas definiciones

se puede afirmar que ambas situaciones permiten el desarrollo de un aprendizaje en las que el estudiante es el agente que recibe un beneficio inmediato.

Aprender matemática jugando está dentro de los planteamientos señalados por Brousseau, quien demuestra a través del juego “La carrera de 20”, diferentes fases, las mismas que se interrelacionan con la clasificación de situaciones. Entre ellas se puede mencionar:

Situación de acción. En esta fase del juego, los estudiantes juegan a su tiempo y aplican las estrategias que creen pertinente. A través de la ejecución de diferentes estrategias, el estudiante puede aprender un método para resolver el problema.

Situación de formulación. Durante esta fase el estudiante manifiesta la estrategia que aplica y al comunicarla ante sus compañeros, ellos la comprenderán o no.

Situación de validación. En esta fase el estudiante aprende a defender su estrategia empleada, comunicándola de manera coherente a otros.

Cabe señalar a partir de lo expuesto por Brousseau dentro de las situaciones didácticas mencionadas tenemos que la situación de formulación en la que se realiza un trabajo en grupo es una de las que se alinea desde un inicio con las sesiones de aprendizaje que comprende esta propuesta.

Porque en un primer momento la situación problemática se planteará al grupo en general para que en pequeños subgrupos procedan a resolverla con la guía de la maestra, en los subgrupos asume un rol cada uno de los miembros del grupo; es por ello que el intercambio de ideas, la escucha activa y la empatía también son elementos importantes en la comunicación que utilicen los estudiantes para resolver el problema matemático planteado. Así como también resulta bastante motivador para el estudiante la situación didáctica de la validación, ya que se encuentra a la espera de la revisión de su resultado obtenido después de haber resuelto el problema matemático planteado. Esta validación especialmente en edades tempranas debe ser pertinente, que contribuya a la reflexión más no sancionadora o desmotivadora; aún cuando el estudiante no haya acertado con la respuesta final del problema. (Brousseau, G. ,2007)

6. Problemas aritméticos elementales verbales

Los problemas aritméticos elementales verbales son los primeros problemas que se aprecian en el currículo escolar.

Del mismo modo estos problemas poseen una clasificación en problemas de una etapa y problemas de más de una etapa, ello depende de la cantidad de operaciones que sean necesarias para lograr la resolución del problema.

Categorías semánticas:

Algunos investigadores han creído conveniente clasificar a los PAEV desde un punto de vista semántico en cuatro categorías: cambio, combinación, comparación e igualación.

Problemas de cambio:

En los problemas de cambio se aprecia relaciones lógicas aditivas dentro de una secuencia temporal. Estos problemas presentan tres momentos, una en donde aparece una cantidad inicial, una cantidad final y de cambio o diferencia.

La cantidad inicial se va a modificar debido a una acción directa o indirecta que la va a transformar en una cantidad final.

Analizando los problemas de cambio, cabe mencionar que se clasifican a su vez en seis tipos, los cuales dependen de si aumenta o disminuye la cantidad inicial, del lugar donde está ubicada la incógnita y si el problema es creciente o decreciente en su cambio.

En los problemas de cambio tenemos seis tipos de cambio:

Cambio uno:

- ✓ La incógnita se ubica en la cantidad final.
- ✓ El sentido del cambio es creciente.

Ejemplo:

Marité tiene 8 caramelos. Su primo le ha regalado 2 más. ¿Cuántas chapas tiene ahora?

Cambio dos:

- ✓ La incógnita se ubica en la cantidad final.
- ✓ El sentido del cambio es decreciente.

Ejemplo:

Lucas tenía 10 globos y su hermana le ha reventado 2. ¿Cuántos globos tiene ahora?

Cambio tres:

- ✓ La incógnita se ubica en la cantidad de cambio.
- ✓ El sentido del cambio es creciente.

Ejemplo:

Marita tenía 8 chapas. Su primo le ha regalado algunas más y ahora tiene 10. ¿Cuántas chapas le ha regalado su primo?

Cambio cuatro:

- ✓ La incógnita se ubica en la cantidad de cambio.
- ✓ El sentido del cambio es creciente.

Ejemplo:

Antuanet tenía 8 globos, su hermana le ha explotado algunos y ahora tiene 6. ¿Cuántos globos le ha reventado su hermana?

Cambio cinco:

- ✓ La incógnita se ubica en la cantidad inicial.
- ✓ El sentido del cambio es creciente.

Ejemplo:

Paula tenía algunos pañuelos. Su prima le ha regalado 2 más y ahora tiene 12. ¿Cuántos pañuelos tenía Paula?

Cambio seis:

- ✓ La incógnita se ubica en la cantidad inicial.
- ✓ El sentido del cambio es decreciente. (Cerdan y Puig, 1988)

7. El aprendizaje significativo por David Ausubel.

El profesional de la educación peruana muestra un significativo interés por mejorar los procesos educativos. Se inclina a mejorar la calidad de la educación, creando nuevas formas metodológicas a partir de la reflexión y la acción conjunta de las experiencias educativas vividas. Esta investigación tuvo la intención de sustentar la pertinencia del aprendizaje significativo que todo docente anhela lograr en sus estudiantes.

El aprendizaje no es la acumulación de información. Sin embargo, la sociedad pide saber cosas de memoria, muchas veces sin entenderlas. Inclusive hay escuelas que solo se preocupan porque el estudiante capte explicaciones y resuelva exámenes, como prueba de cuanto sabe.

El concepto de aprendizaje se abre paso como resultado de conocimientos e ideas previas, a lo cual el estudiante le otorga un significado vivenciado en las actividades educativas por descubrimiento o actividades de exposición. Al respecto, Ausubel señala que en el mundo educativo no se puede dejar de reconocer las múltiples y diferentes corrientes que aportan a la ciencia de la educación (Uliber, 1999).

Esto ha dado lugar a sendas explicaciones del fenómeno educativo, algunos de estos aportes consideran relevantes los agentes socializadores, como en la llamada visión constructivista, la cual se detiene a observar el aprendizaje escolar y el rol formativo.

En los años setenta, Ausubel inserta su propuesta para entender y valorar la dinámica de la actividad intelectual en la educación, por lo que hoy es frecuente en la formación docente vincularse con Ausubel en lecturas didácticas o en cualquier otra experiencia formativa que hará resonar el término aprendizaje significativo.

Ausubel propone el aprendizaje significativo como un proceso que reestructura las percepciones, conceptos, ideas y esquemas que el sujeto que aprende posee en su estructura cognitiva. Sostiene que el aprendizaje no es la simple asimilación pasiva de la información, porque quien aprende la transforma y recrea en una nueva estructura conceptual. Todo esto se articula con los materiales utilizados, con la información externa existente y con los conocimientos previos, así como se suman también las características innatas del sujeto que aprende.

En ideas de Ausubel, el aprendiz conoce la información de una manera sistemática y organizada, no solo por asociaciones de la memoria, ni tampoco por descubrimiento en el aula, sino que existen tipos, dimensiones y situaciones en el aprendizaje escolar.

Es necesario diferenciar los tipos y las dimensiones de quienes comparten el aprendizaje en el aula.

- En el cómo se adquiere el conocimiento, hay dos tipos de posibles aprendizajes: por recepción o por descubrimiento.
- La relativa forma de como el conocimiento se incorpora en la estructura del que aprende, será posible: por recepción o por descubrimiento.

Lo más cotidiano del sistema educativo está organizado principalmente en la recepción, por ello se produce grandes volúmenes de materiales de estudio. Se busca lograr que el nuevo conocimiento recepcionado pueda ser útil para resolver problemas de la vida diaria, lo cual implica el necesario descubrimiento.

Para Ausubel, el aprendizaje por recepción de forma más compleja surge en etapas avanzadas de desarrollo intelectual, donde se revelara en el sujeto que aprende una madurez cognitiva la cual es progresiva.

La propuesta está pensada en la etapa de la primera infancia, donde la adquisición de nuevos conceptos se debe dar como prioridad por descubrimiento, acompañado de procesos inductivos y de la experiencia empírica y concreta.

Se debe considerar que el aprendizaje significativo más deseable que el repetitivo, ya que los niños adquieren conocimientos integrados y estables, los cuales son significativos para el que aprende. El profesional de la educación tiene que conocer los niveles y jerarquías de los contenidos y la relación que guardan entre ellos, para ayudar a entender el tejido conceptual que imparte cada disciplina.

Es también oportuno considerar la estructura cognitiva del sujeto que aprende: posee antecedentes y conocimientos previos, una manera de expresarse y un marco referencial personal. Todo esto revelara cuál es su nivel de madurez intelectual (Díaz, Barriga y Hernández, 2002).

5. Propuesta de intervención para mejorar la práctica docente en relación a la situación descrita

a) Objetivos:

Objetivo General:

- Desarrollar la capacidad de resolución de problemas en los alumnos del segundo grado de educación primaria a través del método Marymate.

Objetivos Específicos:

1. Diseñar sesiones de aprendizaje con el método Marymate y con los problemas de cambio uno, cambio dos y combinación uno.
2. Aplicar sesiones de aprendizaje con el método Marymate y con los problemas de cambio uno, cambio dos y combinación uno.

3. Evaluar el aprendizaje de los estudiantes en la resolución de problemas de cambio uno, cambio dos y combinación uno.

b) Descripción de la propuesta

La presente propuesta contiene el método de resolución de problemas denominado Marymate este método surge como un planteamiento específico después de haber analizado tanto el método de George Polya como el de Schoenfeld.

Es por ello que en esta propuesta se plantea básicamente el desarrollo de este método como soporte para resolver problemas de cambio uno, cambio dos y combinación uno a los estudiantes del segundo grado.

Añadiendo también se especificó que los tres pasos del método Marymate toman en cuenta los niveles del pensamiento matemático y el estadio de las operaciones concretas planteado por Piaget, para lo cual en el segundo paso que es el construir se plantea en un primer momento el uso de la recta numérica para que empiece reconociendo a través de saltos con su propio cuerpo sobre dicha recta y ya después en un segundo momento tenemos el uso de material concreto estructurado y no estructurado.

Además, es preciso mencionar que se estudiará durante un mes con docentes del segundo grado, el cual se desarrollará simultáneamente a medida que se aplicarán sesiones de aprendizaje con los alumnos en una secuencia ordenada empezando por las estrategias heurísticas para luego llegar a la aplicación del método Marymate todo ello contribuirá a que los niños logren resolver problemas de combinación y cambio uno y dos en forma autónoma.

EL MÉTODO MARYMATE

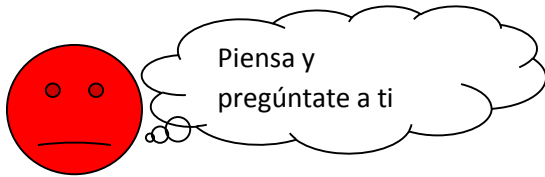
El método Marymate es un método de resolución de problemas destinado a estudiantes del segundo grado de educación primaria.

El método Marymate es un planteamiento específico y útil que permite el desarrollo de los niveles del pensamiento matemático, la lectura y escucha analítica, la capacidad de toma de decisiones; direccionando el pensamiento del estudiante a través del desarrollo de tres pasos sencillos.

SECUENCIA METODOLÓGICA

El método Marymate tiene los siguientes pasos:

1. Pensar



En el primer paso se desarrollan cuatro preguntas que ayudarán a una mejor comprensión del problema. La respuesta de cada pregunta será subrayada dentro del texto del problema con un color determinado, para tener mayor claridad de la información que brinda el problema.

Las preguntas son:

1. ¿De quién se habla en el problema?.Subraya la respuesta con color rojo.
2. ¿De qué se habla en el problema?.Subraya la respuesta con color azul.
3. ¿qué tengo que calcular?.Subraya la respuesta con color verde.
4. ¿cuál es la palabra clave que indica la operación del problema?.Subraya la respuesta con color naranja.

Este primer paso del método puede realizarse en la sesiones de aprendizaje de forma en que el análisis del enunciado del problema sea en equipos de trabajo , de manera pausada y no rápida ,para que los estudiantes vayan asociando dicho análisis con las cuatro preguntas que se plantean en este paso y de forma progresiva van aprendiendo dichas preguntas de autoanálisis hasta lograr empoderarse de ellas.

Este paso del pensar es el más importante puesto que de acuerdo al pensamiento del niño y tomando en cuenta la teoría cognitiva de Piaget, los estudiantes se encuentran en la etapa de la operaciones concretas en donde su pensamiento está ligado a las acciones concretas que realiza en su vida cotidiana. Por ello se hace necesario apoyar al estudiante de manera específica con estas cuatro preguntas y así guiar su pensamiento en ese transcurso del paso de las operaciones concretas a las operaciones formales.

La propuesta aborda específicamente tres tipos de problemas : cambio uno, cambio dos, combinación uno.

Para el problema de cambio uno, la aplicación del primer paso es de la siguiente manera:

Lulú tiene 32 colores, le regalan 4 colores más ¿Cuántos colores tiene ahora?

De acuerdo a lo observado en el problema anterior, podemos mencionar que se analizó usando las cuatro preguntas:

- ¿De quién se habla en el problema?. Subraya con color rojo la palabra Lulú.
- ¿De qué se habla en el problema?. Subraya con color azul 32 colores y 4 colores.
- ¿Qué tengo que calcular?. Subraya con color verde cuántos colores tiene ahora.
- ¿cuál es la palabra clave que indica la operación del problema?. Subraya con color naranja le regalan.

Para el problema de cambio dos, la aplicación del primer paso es de la siguiente manera:

Paulo tiene 27 canicas y se le pierden 4. ¿cuántas canicas le quedan?

Analizando lo observado en el problema anterior, podemos mencionar que se analizó usando las cuatro preguntas:

- ¿De quién se habla en el problema?. Subraya con color rojo la palabra Paulo.
- ¿De qué se habla en el problema?. Subraya con color azul 27 canicas y 4.
- ¿Qué tengo que calcular?. Subraya con color verde cuántos canicas le quedan.
- ¿Cuál es la palabra clave que indica la operación del problema?. Subraya con color naranja se le pierden.

Para el problema de combinación uno, la aplicación del primer paso es de la siguiente manera:

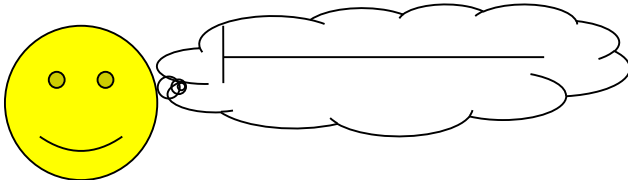
En un salón de clase hay 12 niñas y 14 niños ¿Cuántos estudiantes hay en total?

De acuerdo lo observado en el problema anterior, podemos mencionar que se analizó usando las cuatro preguntas:

- ¿De quién se habla en el problema? .Esta pregunta de acuerdo a la situación del enunciado no fue preponderante, ya que se realiza cuando la respuesta es un sujeto.
- ¿De qué se habla en el problema?. Subraya con color azul 12 niñas y 14 niños.

- ¿Qué tengo que calcular?. Subraya con color verde cuántos estudiantes hay en total.
- ¿cuál es la palabra clave que indica la operación del problema?. Subraya con color naranja la palabra total.

2. Construir



En este segundo paso se realizará la vivenciación del problema a través de la construcción de la recta numérica en el suelo y dando saltos de acuerdo a los datos numéricos que están en el problema.

Posteriormente el estudiante graficará los saltos que dio sobre la recta numérica utilizando el color azul para la primera cantidad y el color rojo para la segunda cantidad que se menciona en el texto del problema. A la cantidad que llegó finalmente en la recta numérica, este viene a ser el resultado final.

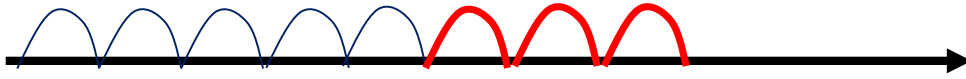
Es importante señalar que este paso está en relación con la situación de formulación de la teoría de Brousseau, puesto que en el equipo de trabajo se comunicarán los estudiantes para poder distribuirse los roles que cumplirán y manipular de manera ordenada y coherente los materiales concretos que se les presentará posteriormente. En ideas de Ausubel, el aprendiz conoce la información de una manera sistemática y organizada, existen tipos, dimensiones y situaciones en el aprendizaje escolar. Es por ello que en consonancia con Ausubel el planteamiento de situaciones de aprendizaje de acuerdo está relacionado en esta oportunidad con las estrategias que abordará el método Marymate en este segundo paso.

Por esta razón se plantea el uso de la recta numérica como una estrategia cuando el estudiante se está iniciando en la resolución de problemas. En un primer momento se establece hasta un rango de diez como máximo en la reta y posteriormente hasta veinte.

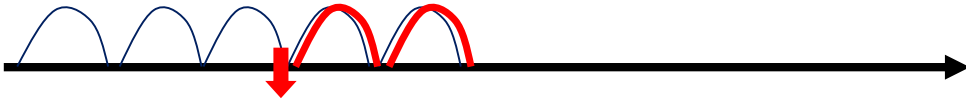
Cuando se aprecia que el estudiante maneja esta estrategia hasta el número veinte en la recta numérica es porque ha llegado el momento de que pueda utilizar otra estrategia.

También hay que tener presente que la recta numérica será construida, según el tipo de problema que se resolverá.

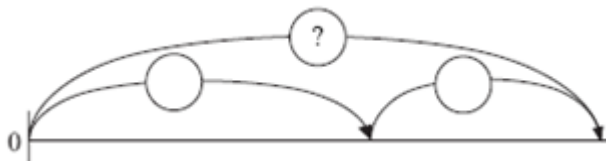
Por ejemplo si el problema es de cambio uno, la recta es de la siguiente forma:



Si el problema es de cambio dos, la recta es:



Si el problema es de combinación uno, la recta que le corresponde es:



Cabe añadir que cuando el estudiante adquiere mayor confianza y seguridad al resolver los problemas utilizando la recta numérica es momento de utilizar en esta parte materiales concretos; los mismo que pueden ser estructurados y no estructurados.

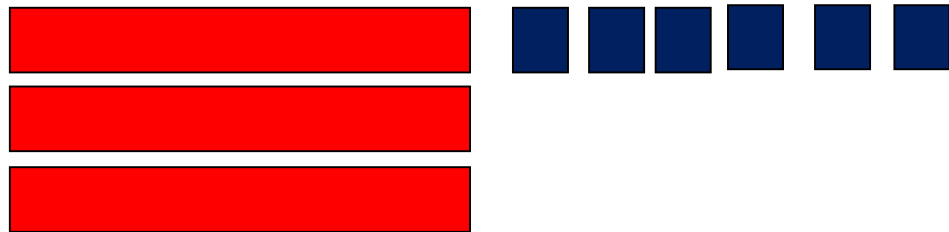
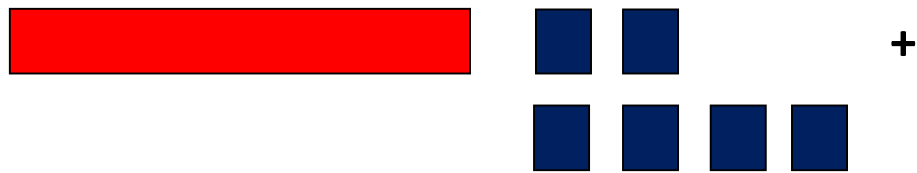
Dentro de los materiales estructurados que se utilizarán para realizar el paso del construir tenemos: material base diez y en los materiales no estructurados tenemos el uso de botones y de la escritura secreta.

Ejemplos de problemas usando material estructurado

Dentro del material estructurado tenemos el uso del material base diez; una vez manipulado el material pasará a dibujarlo en su cuaderno el procedimiento que ha realizado.

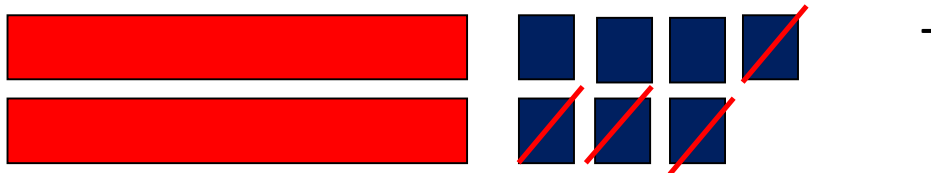
A. Ejemplo de problema de cambio uno

Lulú tiene 32 colores, le regalan 4 colores más ¿Cuántos colores tiene ahora?



B. Ejemplo de problema de cambio dos

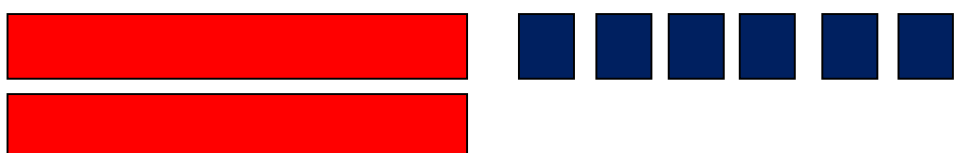
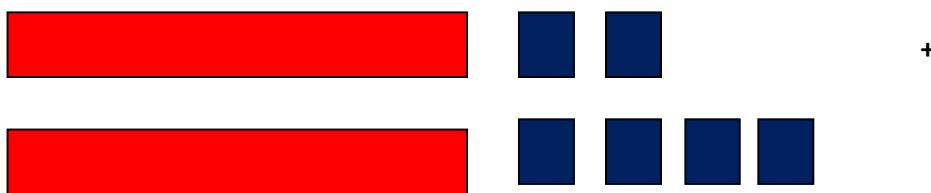
Paulo tiene 27 canicas y se le pierden 4. ¿cuántas canicas le quedan?



C.

Ejemplo de problema de combinación uno

En un salón de clase hay 12 niñas y 14 niños ¿Cuántos estudiantes hay en total?

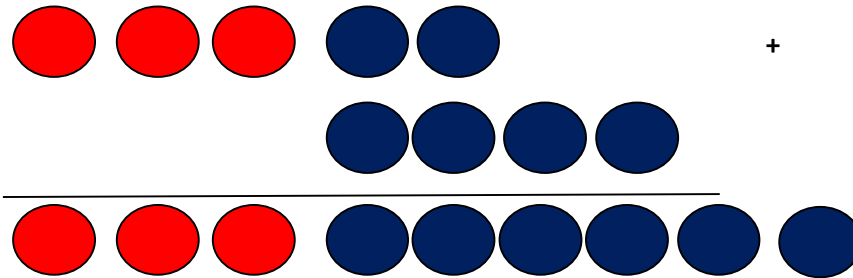


Ejemplos de problemas usando material no estructurado

Dentro del material no estructurado tenemos el uso de los botones. Los botones azules representan las unidades y los botones rojos las decenas, una vez manipulado el material pasará a dibujarlo en su cuaderno el procedimiento que ha realizado.

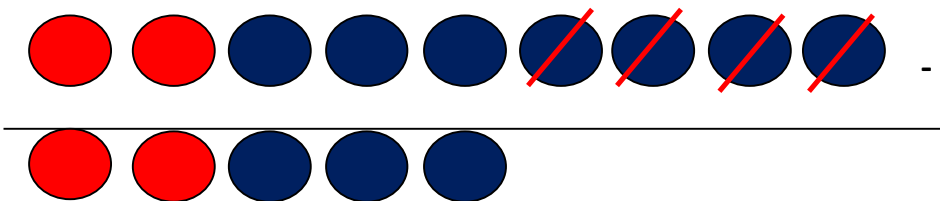
A. Ejemplo de problema de cambio uno

Lulú tiene 32 colores, le regalan 4 colores más ¿Cuántos colores tiene ahora?



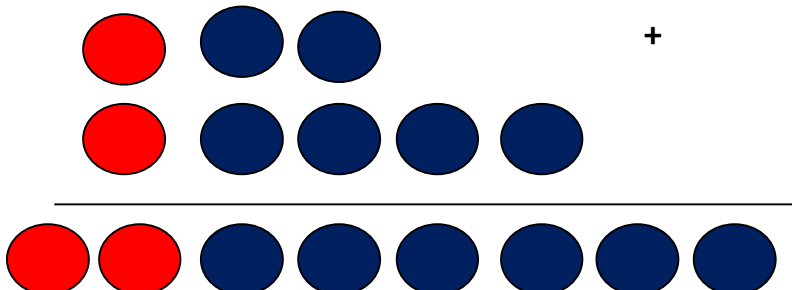
B. Ejemplo de problema de cambio dos

Paulo tiene 27 canicas y se le pierden 4. ¿cuántas canicas le quedan?



C. Ejemplo de problema de combinación uno

En un salón de clase hay 12 niñas y 14 niños ¿Cuántos estudiantes hay en total?



Asímismo, como parte de esta propuesta en este segundo paso que es el construir y para consolidar el concepto de canje; así como también para el logro de una mayor rapidez en

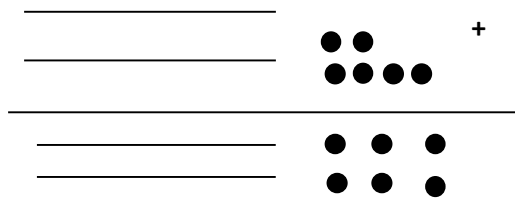
la solución del problema se plantea el uso de la representación de los datos numéricos del problema con la escritura secreta.

La escritura secreta es un código en el cual el estudiante identifica que una línea equivale a diez y un punto equivale a una unidad.

Ejemplos de problemas usando la escritura secreta

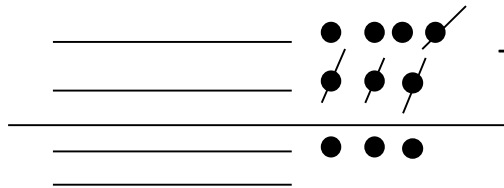
A. Ejemplo de problema de cambio uno

Lulú tiene 32 colores, le regalan 4 colores más ¿Cuántos colores tiene ahora?



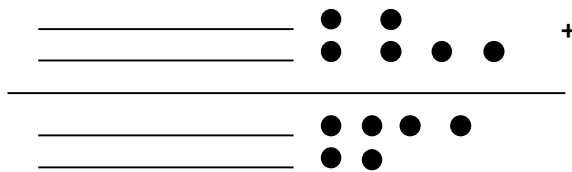
B. Ejemplo de problema de cambio dos

Paulo tiene 27 canicas y se le pierden 4. ¿cuántas canicas le quedan?

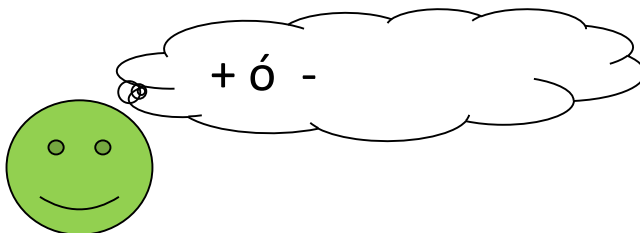


C. Ejemplo de problema de combinación uno

En un salón de clase hay 12 niñas y 14 niños ¿Cuántos estudiantes hay en total?



3. Aplica



En este paso se realiza la operación de adición o sustracción que se haya analizado anteriormente en la construcción del problema. Esta operación se realiza en el tablero de valor posicional luego se vuelve a leer la pregunta del problema y se enuncia la respuesta.

Este tercer paso consolida todo el proceso realizado en la resolución del problema, al mismo tiempo de acuerdo a los tipos de problemas que trabaja esta propuesta, es que el estudiante realizará la operación en el tablero de valor posicional.

Es por ello que para un problema de cambio uno, la operación que ejecutará en el tablero de valor posicional es la adición.

En cambio, para un problema de cambio dos, la operación que ejecutará es la sustracción.

Finalmente, para un problema de combinación uno, la operación a realizar es la adición

De la ejecución de las sesiones de aprendizaje:

Siguiendo un orden lógico en la ejecución de las sesiones de aprendizaje y al mismo tiempo teniendo en cuenta el nivel de complejidad de los tipos de problemas que se abordarán, empezando por sesiones con problemas de cambio uno, usando el material concreto y el método de resolución de problemas Marymate, el número de sesiones programadas para este primer tipo de problema son cinco: dos sesiones con base diez, dos sesiones con los botones y una sesión con escritura secreta.

Del mismo modo, se realizarán cinco sesiones de aprendizaje con problemas de cambio dos, distribuidas de la siguiente manera: dos sesiones de material base diez, dos sesiones con botones de plástico (diez botones azules y diez botones de color rojo), una sesión con la escritura secreta (por cada línea equivale diez y cada punto equivale uno); todas estas sesiones tendrán como soporte la secuencia metodológica de Marymate.

Así también, se aplicará un último grupo de seis sesiones con el tipo de problema de combinación uno, el orden de estas sesiones es el siguiente: dos sesiones con material base diez, dos sesiones con botones de plástico y dos sesiones con escritura secreta, estas sesiones también tendrán como soporte el método Marymate.

Del uso de material concreto estructurado y no estructurado:

El material concreto es una de las principales herramientas con las cuales se fortalecerá la secuencia metodológica del método Marymate. Dentro del material concreto estructurado está el material base diez. El cual está compuesto por

cuadrados azules pequeños de un centímetro por un centímetro que equivalen a las unidades, barras de color rojo de 10 centímetros por un centímetro que equivalen a las decenas, cuadrados grandes de 10 centímetros por diez centímetros de color verde que equivalen a las centenas.

En referencia al material concreto no estructurado tenemos los botones de plástico y la escritura secreta.

Dentro de los botones de plástico los que se utilizarán son diez botones azules y diez botones rojos, al momento de ser manipulados se realiza una equivalencia en la que un botón azul equivale a una unidad y un botón rojo equivale a diez botones azules, la utilización de estos botones se realizará primordialmente en el segundo paso del método Marymate que es el construir.

Otro material que se usará es la escritura secreta, esta es una codificación en la cual se le explica brevemente al estudiante que una línea equivale a diez y un punto equivale a uno. El estudiante después de analizar el enunciado del problema pasa al segundo paso del método en donde traza las cantidades usando la escritura secreta y las asocia o tacha de acuerdo a lo enunciado en el problema, para posteriormente dar la respuesta.

Del trabajo en equipo:

Durante el desarrollo de la secuencia metodológica del método Marymate, el trabajo en equipo es una de las estrategias que se dio preponderancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, específicamente en el proceso pedagógico del desarrollo.

Esta estrategia se ejecuta a través de la formación de equipos de estudiantes distribuidos en el aula de manera equitativa. Buscando de esta forma el socializar sus ideas acerca del enunciado del problema presentado, distribuyéndose los roles que ejecutarán cada estudiante dentro del equipo de trabajo, realizándolo de la siguiente manera: un estudiante lee en voz alta a los otros miembros del equipo, otro estudiante subraya en el enunciado del problema la información de acuerdo a las cuatro preguntas de análisis que se plantean en el primer paso de Marymate y así se van intercalando los roles hasta terminar de subrayar la información.

Posteriormente el equipo recibe el material concreto y manipulan en forma ordenada, dirigidos por un líder que distribuye los materiales, así también; en cada equipo hay

un encargado de materiales, quien al finalizar el trabajo con el material concreto se encarga de recogerlo y devolverlo.

Finalmente en el proceso pedagógico del cierre de la sesión de aprendizaje, los equipos de trabajo expondrán lo realizado ante sus compañeros.

Del clima del aula:

En las diferentes sesiones de aprendizaje se debe promover un clima favorable y propicio para aperturar y mantener el interés de los estudiantes durante todo el proceso de enseñanza aprendizaje, resultando indispensable utilizar diferentes estrategias para reconocer de manera progresiva y permanente el esfuerzo de los estudiantes. Como por ejemplo, realizando diferentes tipos de aplausos y dichos aplausos a medida que el estudiante avance en el proceso de resolución de problemas fortaleciendo el autoestima y fomentando el deseo de continuar resolviendo problemas aritméticos; de tal forma que a medida que dichos problemas sean más complejos, serán resueltos a medida que se les vaya presentando durante la construcción del nuevo saber y en el cierre de la sesión de aprendizaje al momento de resolver la ficha de aplicación, puesto que los estudiantes se encuentran altamente motivados.

Así también, cuando en el proceso de resolución de problemas se observara que el resultado de alguno de los problemas es errado, es conveniente que en consonancia con un buen clima del aula el docente guie a los estudiantes que obtuvieron un resultado errado al resolver los problemas, se aproveche esta situación para revisar junto con el estudiante el proceso realizado, corregir y presentar nuevamente la respuesta correcta. Aquí, el docente debe continuar felicitando e incentivando a sus estudiantes.

c) Estrategias, actividades, herramientas e instrumentos necesarios que se utilizarán para el logro de los objetivos.

A continuación se detallarán las actividades, herramientas e instrumentos que se tomarán en cuenta para el desarrollo de esta propuesta.

Como ya se tiene de conocimiento esta propuesta plantea tres objetivos específicos, para cada objetivo específico se han planteado determinadas actividades, tareas, responsables y cronograma.

En el primer objetivo se señala el diseño de sesiones de aprendizaje con el método Marymate y con los problemas de cambio uno, cambio dos y combinación uno. En donde se indica como primera actividad la concientización a docentes del segundo grado de primaria y las tareas a realizar son las siguientes: Realizar una charla de sensibilización a los docentes del segundo grado de Primaria, aplicación de la prueba de conocimientos a docentes del segundo grado e invitar a los docentes a formar parte de un círculo de estudios, analizar los resultados obtenidos en la prueba de entrada, realizar el estudio de los problemas de cambio uno y dos y de combinación uno y el método Marymate ; dichas tareas se realizarán en el mes de marzo. La segunda actividad es la planificación de sesiones de aprendizaje con el método Marymate y con los tipos de problemas de cambio uno, dos y combinación uno y las tareas planteadas son las siguientes: Aplicar una prueba de resolución de problemas de combinación uno y cambio uno y dos a los alumnos del segundo grado, analizar los resultados obtenidos en la prueba de entrada aplicada a los estudiantes, ejecutar reuniones con docentes para seleccionar los materiales concretos estructurados y no estructurados a utilizar, elaborar sesiones de aprendizaje con material concreto, problemas de cambio uno y el método Marymate, elaborar sesiones de aprendizaje con material concreto, problemas de cambio dos y el método Marymate, elaborar sesiones de aprendizaje con material concreto, problemas de combinación uno y el método Marymate ;estas tareas se ejecutarán en el mes de abril.

En el segundo objetivo se refiere a aplicar sesiones de aprendizaje con el método Marymate y con los problemas de cambio uno, cambio dos y combinación uno. La actividad asignada es ejecutar reuniones con docentes y las tareas a realizar son: Ejecutar sesiones de aprendizaje con materiales estructurados y no estructurados, el método Marymate y el problema de cambio uno, ejecutar sesiones de aprendizaje con materiales estructurados y no estructurados, el método Marymate y el problema de cambio dos y ejecutar sesiones de aprendizaje con materiales estructurados y no estructurados, el método Marymate y el problema de combinación uno. Las tareas programadas para este segundo objetivo se llevarán a cabo los meses de mayo, junio y julio.

En el tercer objetivo trata de evaluar el aprendizaje de los estudiantes en la resolución de problemas de cambio uno, cambio dos y combinación uno. Las actividades asignadas son: Aplicar una prueba de salida de resolución de problemas, cuyas tareas abordan: Aplicar una prueba de resolución de problemas de cambio uno, cambio dos y combinación uno a los alumnos de segundo grado en el mes de agosto

y tabular los resultados de la prueba aproximadamente en la quincena de agosto. Adicionando tenemos que la segunda actividad es el análisis de los resultados de la prueba de resolución de problemas, en donde la tarea a realizar será contrastar los resultados con la prueba inicial, esta tarea se ejecutará al finalizar el mes de agosto.

d) Cronograma de acciones.

Objetivo 1.									
Diseñar sesiones de aprendizaje con el método Marymate y con los problemas de cambio uno, cambio dos y combinación uno.									
Actividades	Tareas	Responsable	Cronograma						
			M	A	M	J	J	A	S
1.1. Concientización a docentes del segundo grado de primaria	1.1.1. Realizar una charla de sensibilización a los docentes del segundo grado de Primaria.	<ul style="list-style-type: none"> • Prof. María Pastor Vigo • Especialista 	X						
	1.1.2. Aplicación de la prueba de conocimientos a docentes del segundo grado e invitar a los docentes a formar parte de un círculo de estudios	<ul style="list-style-type: none"> • Prof. María Pastor Vigo • Docentes del segundo grado 	X						
	1.1.3. Analizar los resultados obtenidos en la prueba de entrada.	<ul style="list-style-type: none"> • Prof. María Pastor Vigo • Docentes del segundo grado • Coordinador de ciclo o nivel 	X						
	1.1.4. Realizar el estudio de los problemas de cambio uno y dos y de combinación uno	<ul style="list-style-type: none"> • Prof. María Pastor Vigo • Docentes del segundo grado 	X						

	y el método Marymate								
1.2. Planificar sesiones de aprendizaje con el método Marymate y con los tipos de problemas de cambio uno, dos y combinación uno.	1.2.1. Aplicar una prueba de resolución de problemas de combinación uno y cambio uno y dos a los alumnos del segundo grado.	<ul style="list-style-type: none"> • Prof. María Pastor Vigo • Docentes del segundo grado 		X					
	1.2.2. Analizar los resultados obtenidos en la prueba de entrada aplicada a los estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes del segundo grado 		x					
	1.2.3. Ejecutar reuniones con docentes para seleccionar los materiales concretos estructurados y no estructurados a utilizar.	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes del segundo grado • Prof. María Pastor Vigo 		x					
	1.2.4. Elaborar sesiones de aprendizaje con material concreto, problemas de cambio uno y el método Marymate	<ul style="list-style-type: none"> • Prof. María Pastor Vigo • Docentes del segundo grado 		X					
	1.2.5. Crear sesiones de aprendizaje con problemas de cambio dos y el método Marymate	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes del segundo grado 		x					
	1.2.6. Crear sesiones de aprendizaje con problemas de combinación uno y el método Marymate	<ul style="list-style-type: none"> • Docentes del segundo grado 		x					

Objetivo 2

Aplicar sesiones de aprendizaje con el método Marymate y con los problemas de cambio uno, cambio dos y combinación uno.

Actividades	Tareas	Responsable	Cronograma							
			M	A	M	J	J	A	S	
2.1.Ejecutar reuniones con docentes	2.1.1.Ejecutar sesiones de aprendizaje con materiales estructurados y no estructurados, el método Marymate y el problema de cambio uno.	<ul style="list-style-type: none">• Prof. María Pastor Vigo• Docentes del segundo grado			X					
	2.1.2.Ejecutar Ejecutar sesiones de aprendizaje con materiales estructurados y no estructurados,el método Marymate y el problema de cambio dos.	<ul style="list-style-type: none">• Prof. María Pastor Vigo• Docentes del segundo grado			x	x				
	2.1.3. Ejecutar Ejecutar sesiones de aprendizaje con materiales estructurados y no estructurados,el método Marymate y el problema de combinación uno.	<ul style="list-style-type: none">• Prof. María Pastor Vigo• Docentes del segundo grado				x	x			

Objetivo 3									
Evaluar el aprendizaje de los estudiantes en la resolución de problemas de cambio uno, cambio dos y combinación uno.									
Actividades	Tareas	Responsable	Cronograma						
			M	A	M	J	J	A	S
3.1.Aplicar una prueba de salida de resolución de problemas	3.1.1.Aplicar una prueba de resolución de problemas de cambio uno y dos y de combinación uno a los alumnos del segundo grado.	<ul style="list-style-type: none"> • Prof. María Pastor Vigo • Docentes del segundo grado 						X	
	3.1.2.Tabular los resultados de la prueba	<ul style="list-style-type: none"> • Prof. María Pastor Vigo 						X	
3.2.Análisis de resultados de la prueba de resolución de problemas	3.2.1. Contrastar los resultados con la prueba inicial	<ul style="list-style-type: none"> • Prof. María Pastor Vigo 						x	

e) Criterios e indicadores de evaluación de los objetivos de la propuesta.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CRITERIOS	INDICADORES	INSTRUMENTOS DE VERIFICACIÓN
Diseñar sesiones de aprendizaje con el método Marymate y con los problemas de cambio uno, cambio dos y combinación uno.	Significatividad del diseño y ejecución de sesiones de aprendizaje	El 100% de sesiones de aprendizaje han incorporado el método Marymate y los problemas de cambio uno, dos	Rúbrica de evaluación

		y combinación uno.	
Aplicar sesiones de aprendizaje con el método Marymate y con los problemas de cambio uno, cambio dos y combinación uno.	Pertinencia de materiales	El 80% de los estudiantes resuelven los problemas de cambio uno, dos y combinación uno utilizando material concreto estructurado y no estructurado.	Rúbrica de evaluación
Evaluar el aprendizaje de los estudiantes en la resolución de problemas de cambio uno, cambio dos y combinación uno.	Efectividad del método de resolución de problemas Marymate	El 80% de los estudiantes resuelven los problemas de cambio uno, dos y combinación uno	Rúbrica de evaluación

f) Viabilidad de la Propuesta

Factores institucionales

Los directivos de la Institución propician y apoyan la ejecución de propuestas innovadoras puesto que las consideran de vital importancia para el desarrollo integral del educando.

1. Del potencial docente

Los docentes poseen disponibilidad para el interaprendizaje y el trabajo en equipo lo cual coadyuvará a obtener los logros esperados en los estudiantes.

2. De los tiempos para el trabajo

Existe la necesidad de buscar un tiempo adecuado para las reuniones del círculo de estudios que se formará, sin que esto afecte la vida personal y profesional de los docentes.

3. Del reconocimiento del sector

Los directivos a través de su gestión pueden realizar los reconocimientos respectivos a los docentes y así mismo estos pueden ser incluidos en su ficha escalafonaria.

4. Del Proyecto Educativo Institucional (PEI)

La Propuesta de Intervención encaja perfectamente con el eje de procesos de pensamiento para aprendizajes de calidad el cual es uno de los pilares básicos del trabajo que se realiza en la Institución.

5. Del financiamiento de la propuesta

La institución educativa puede destinar fondos para gastos que se generen en el desarrollo de la presente propuesta. Algunos de los materiales didácticos serán autofinanciados por los Padres de familia de acuerdo a sus posibilidades.

Presupuesto de gasto

Partidas	Gasto parcial	Gasto total
Materiales de escritorio		
Plumones	s/. 24.00	
3 millares de papel bond	s/. 45.00	
lapiceros	s/.5.00	
Folders	s/.20.00	s/.139
Recursos didácticos		
4 juegos grandes de material base 10	Autofinanciado	
Fósforos	Autofinanciado	
Botones de colores	s/.20.00	
Cuentas de colores	s/.25.00	
Otros		
3 disfraces	s/.70.00	
Servicios		s/.110.00
Fotocopiado	s/.60.00	
Impresiones	s/.50.00	
		s/.319.00

6. Bibliografía

- Astola , P.; Salvador ,A. & Vera, G. (2012). *Efectividad del Programa GPA-RESOL en el incremento del nivel de logro en la resolución de problemas aritméticos aditivos y sustractivos en estudiantes de segundo grado de primaria de dos instituciones, una de gestión estatal y otra privada del distrito de San Luis*. Tesis para obtener el grado de Magister en Educación. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima. 118pp.
- Brusseu, G. (2007). *Iniciación al estudio de la Teoría de las situaciones didácticas*. Buenos aires: Libros del Zorzal.
- Castro, E. ; Del Olmo, A. & Castro, E (2002) . *Desarrollo del pensamiento matemático infantil*. Granada.
- Chavarría, J.(2006). *Teoría de las situaciones didácticas*. Transcripción editada de un Seminario Teórico. Universidad Nacional. (Volumen número 2).Costa Rica
- Díaz, F., Barriga, A. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista* (2a ed.). México: MC Graw- Hill Interamericana.
- Echenique, I. (2006). *Matemáticas Resolución de problemas*. Universidad de Granada. (1era Edición). Fondo de Publicaciones del Gobierno de Navarra.
- Espeleta, L.; y Castillo, T. (1995). *Metodología de la enseñanza de la matemática*. Costa Rica. Editorial Universidad Estatal a distancia.
- Lorenzo, J. (1996). La resolución de problemas. Una revisión teórica. SUMA.21,pp.11-20.Consulta:12 de noviembre de 2015
- Ministerio de Educación del Perú (2010). ECE-Prueba Censal de Estudiantes 2015.
- Piaget, J. (1991). Seis estudios de psicología. Barcelona. Editorial Labor S.A.

Pólya, G. (1974). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas.

Puig, L.; y Cerdán, F. (1988). *Problemas aritméticos escolares*. Volumen 8

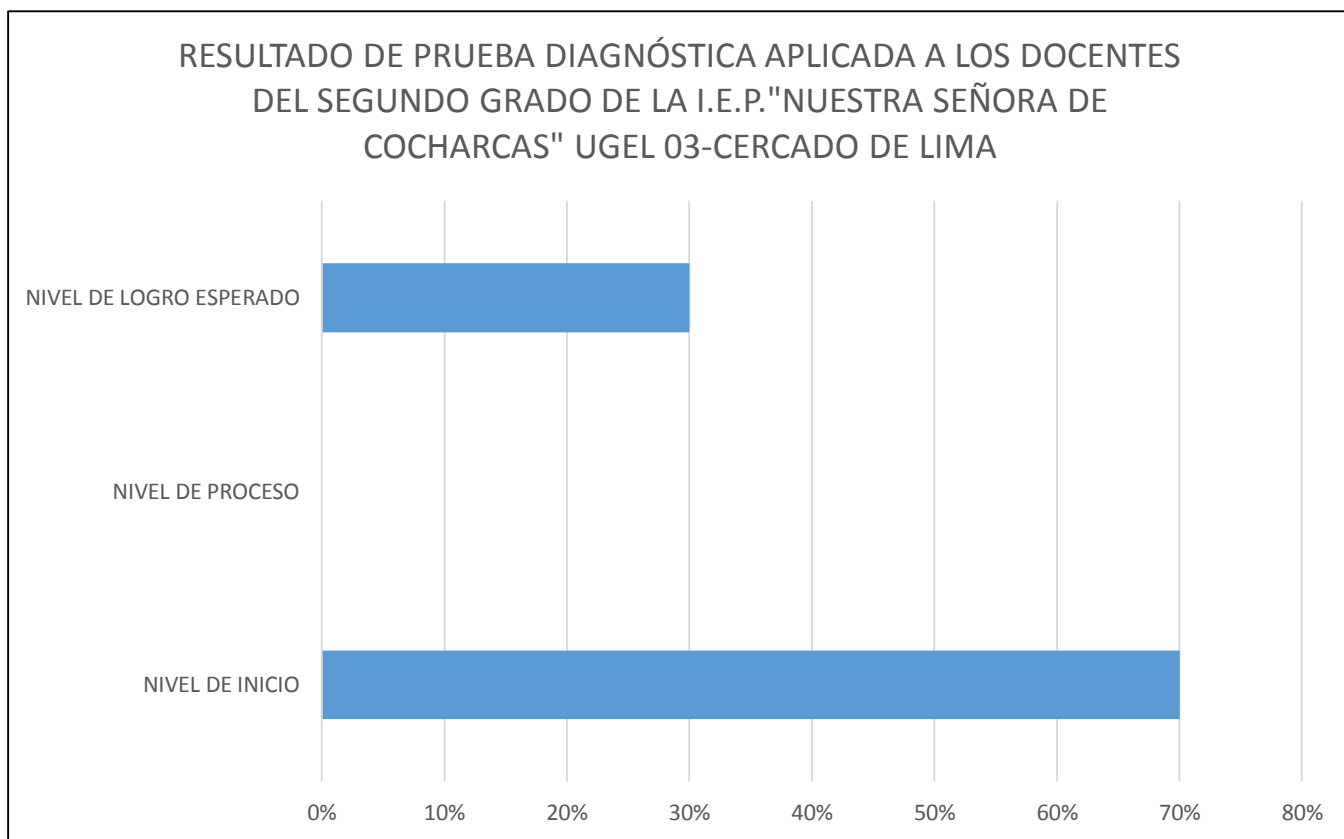
Romero, A; (2012). *Comprensión lectora y Resolución de problemas matemáticos en alumnos de segundo grado de primaria del distrito Ventanilla – Callao*. Tesis para obtener el grado de Maestro en Educación. Universidad San Ignacio de Loyola.Lima.67pp.

Santiváñez, V. (2002). *Modelos de Enseñanza de Educación Inicial*. Lima: Universidad de San Martín de Porres.

Uliber, A. (1999). *Aprendizaje significativo y métodos activos aplicados a la comunicación* (1a ed.). Lima: San Marcos.

ANEXOS

ANEXO 01: RESULTADO DE LA PRUEBA DE DIAGNÓSTICO APLICADA A LOS DOCENTES DEL SEGUNDO GRADO



NIVELES DE LOGRO	
NIVEL DE INICIO	Los docentes poseen incipiente manejo de estrategias y métodos de resolución de problemas matemáticos para estudiantes del tercer ciclo de educación primaria.
NIVEL DE PROCESO	Los docentes poseen conocimiento básico de algunas estrategias y métodos de resolución de problemas matemáticos para estudiantes del tercer ciclo de educación primaria.
NIVEL DE LOGRO ESPERADO:	Los docentes poseen excelente manejo de estrategias y métodos de resolución de problemas matemáticos para estudiantes del tercer ciclo de educación primaria.

**ANEXO 02: EVALUACIÓN PARA DOCENTES DEL SEGUNDO GRADO DE
EDUCACIÓN PRIMARIA
EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS**

Nombres y Apellidos:

Aula:

Turno:.....

Marca con un aspa(x) la alternativa que corresponde a la respuesta correcta:

1) Las estrategias heurísticas son:

- a) operaciones mentales típicamente útiles
- b) operaciones mentales muy diversas
- c) operaciones mentales típicamente útiles en el proceso de resolución de problemas
- d) procesos pedagógicos a desarrollar en el alumno.

2) La profesora Carla del 2do grado ha aplicado la estrategia heurística de “Decir lo mismo de otra forma y le pregunta a Juan: si lucia está en medio de Carmen y Julia y Julia está a la derecha de Lucía, entonces Carmen.....:

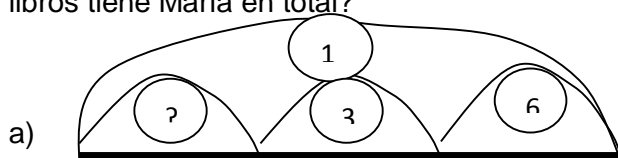
- a) Juan responde: Carmen esta entre Lucia y Julia.
- b) Juan responde: Carmen esta a la izquierda de Julia.
- c) Juan responde: Carmen esta a la izquierda de Lucia.
- d) solamente b y c.

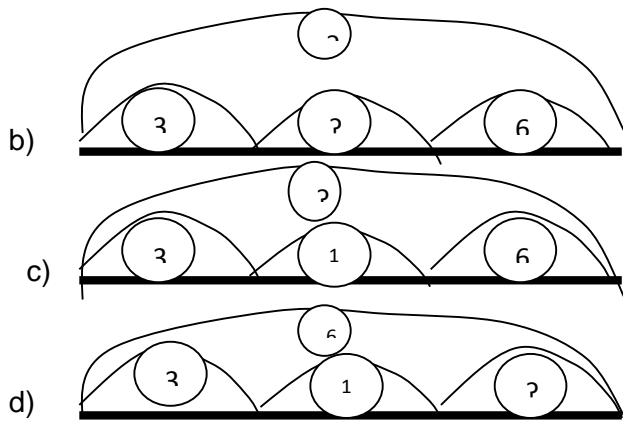
3) Lucía es una niña del 2do grado y debe resolver la siguiente situación problémica: “Juan se levanta, toma desayuno y va al colegio”. ¿Cómo resolvería esta situación dando marcha atrás?

- a) Lucia diría: Juan se despierta, toma desayuno y va al colegio.
- b) Lucia diría: Juan toma desayuno, se levanta y va al colegio.
- c) Lucia diría: Juan va al colegio, toma desayuno y se levanta.
- d) solamente a y b.

4) ¿Cuál es el esquema que corresponde al siguiente problema?

María tiene 3 libros de inglés, 10 libros de matemática y 6 libros de religión ¿Cuántos libros tiene María en total?





5) A partir del siguiente problema, lee y plantea un esquema:

“Camila compró 25 figuritas azules, 14 figuritas rojas y el resto son figuritas verdes. Si se sabe que tiene 51 figuritas en total. ¿Cuántas figuritas son verdes?”



6) En el siguiente problema marca el tipo de problema de cambio y lo que se tiene que calcular:

Lía tiene 32 galletas y su mamá le regala 8 galletas. ¿Cuántas galletas tiene Lía en total?

- a) Problema de cambio 3 y el número de galletas que le faltan a Lía.
- b) Problema de cambio 4 y el número de galletas que tiene en total.
- c) Problema de cambio 5 y el número de galletas que tiene en total.
- d) Problema de cambio 1 y el número de galleta que tiene en total.

7) Observa los siguientes dibujos y crea un problema de cambio 2:



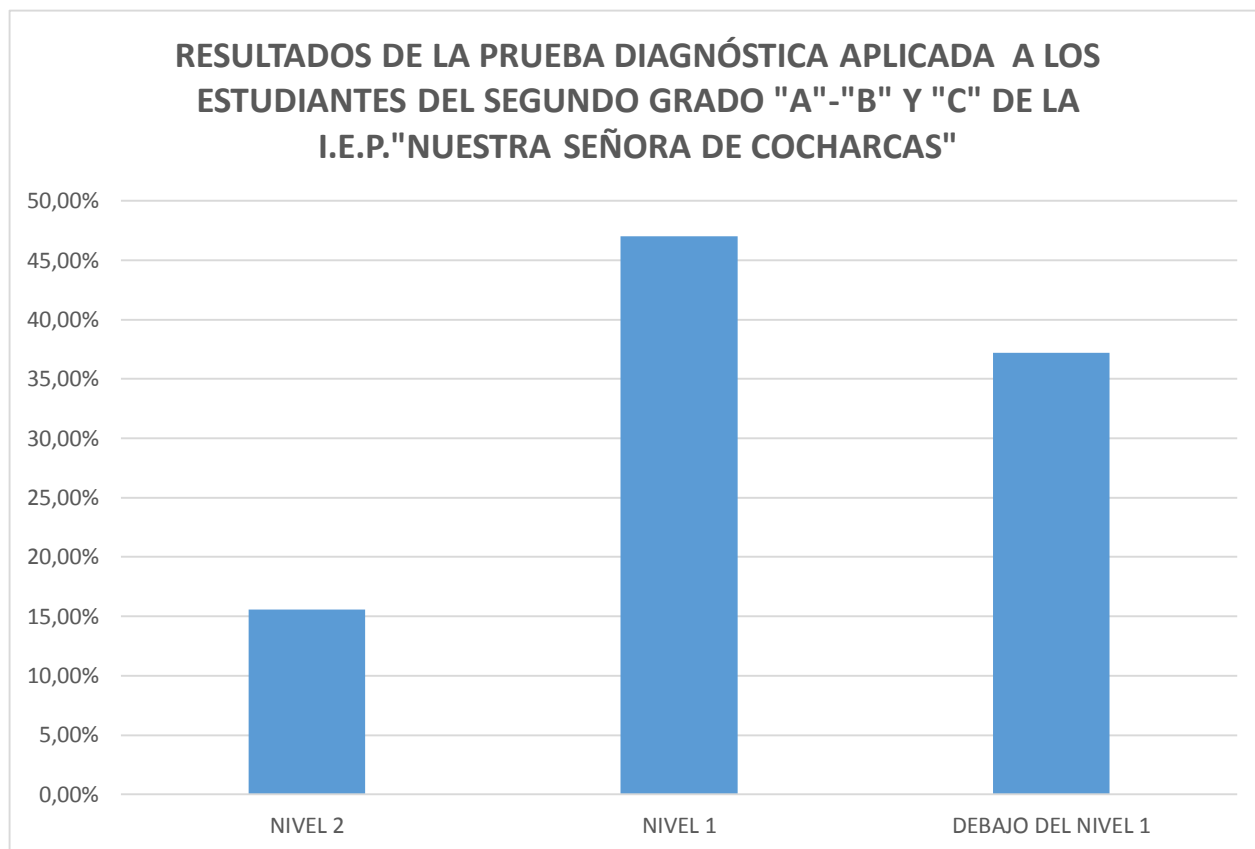
8) Observa los siguientes dibujos y crea un problema de combinación 1:



9) Esther es profesora del 2do grado de primaria y debe enseñar resolución de problemas. ¿Cuál de los 2 tipos de problemas debe enseñar primero Esther?

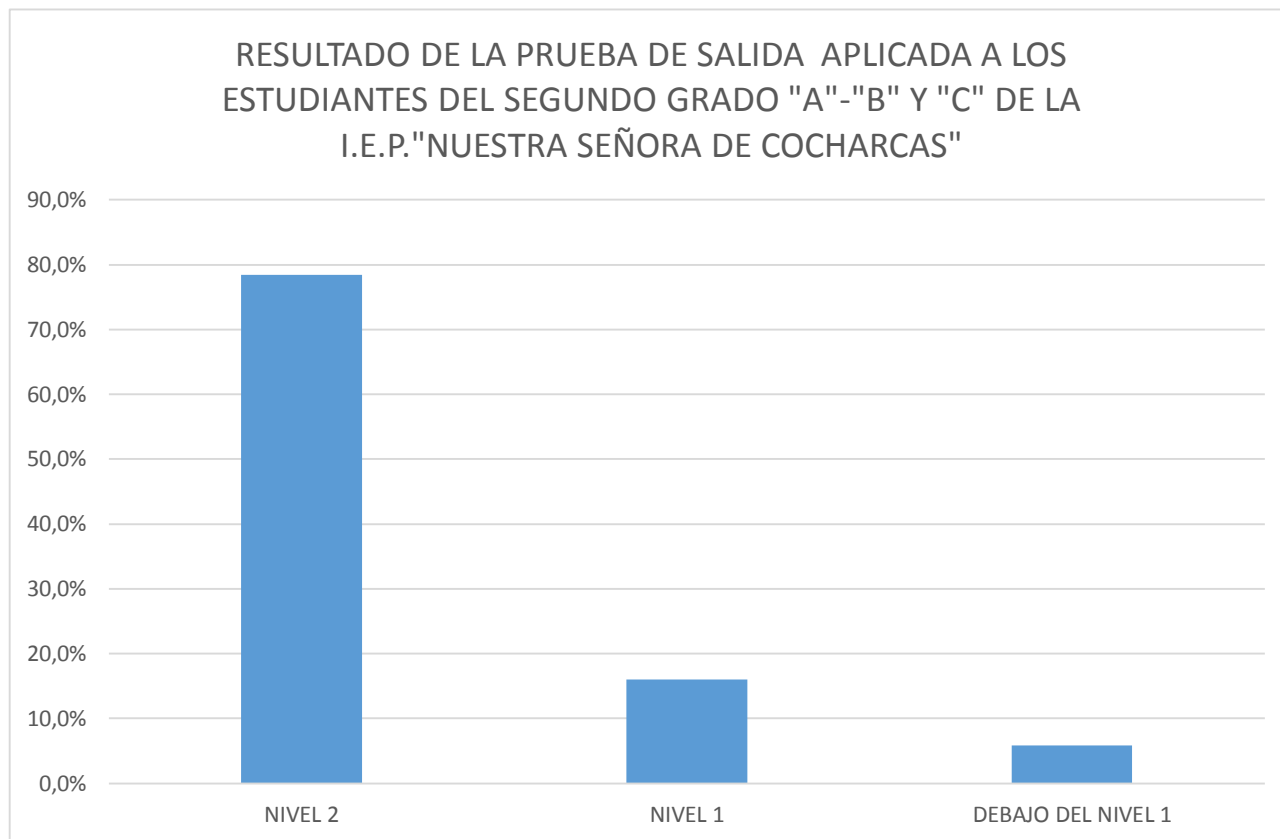
- a) Problema de cambio 3.
- b) Problema de combinación 1.
- c) Problema de cambio 1.
- d) Problema de cambio 2.

ANEXO 03: RESULTADO DE LA PRUEBA DE DIAGNÓSTICO APLICADA A LOS NIÑOS Y NIÑAS DEL SEGUNDO GRADO "A"-“B” Y “C” DE LA I.E. P "NUESTRA SEÑORA DE COCHARCAS"



NIVELES DE LOGRO	
NIVEL 2	El estudiante logró resolver los problemas exitosamente.
NIVEL 1	El estudiante no logró resolver los problemas y se encuentra en proceso de lograrlo.
DEBAJO DEL NIVEL 1	El estudiante no logró resolver los problemas y se encuentra al inicio del desarrollo de sus aprendizajes.

ANEXO 04: RESULTADO DE LA PRUEBA DE SALIDA DE LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO "A"-“B” Y “ C” DE LA I.E.P.”NUESTRA SEÑORA DE COCHARCAS”



NIVELES DE LOGRO	
NIVEL 2	El estudiante logró resolver los problemas exitosamente.
NIVEL 1	El estudiante no logró resolver los problemas y se encuentra en proceso de lograrlo.
DEBAJO DEL NIVEL 1	El estudiante no logró resolver los problemas y se encuentra al inicio del desarrollo de sus aprendizajes.

ANEXO 05:

EVALUACIÓN DE MATEMÁTICA PARA LOS ALUMNOS DEL SEGUNDO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA

EVALUACIÓN DE MATEMÁTICA

NOMBRES Y APELLIDOS: _____

SECCIÓN: _____

FECHA: _____

INDICACIONES

- Lee cada pregunta con mucha atención.
- Luego resuelve la pregunta y marca con una X la respuesta correcta.
- Sólo debes marcar una respuesta por cada pregunta.

1.-En un corral hay 24 conejos y 18 patos. ¿Cuántos animales hay en total?

- a) 42 b) 39 c) 30

2.- En una bolsa hay 12 caramelos y 15 chupetines. ¿Cuántos dulces hay en total?

- a) 28 b) 27 c) 30

3.- Pepe tenía 35 pelotas. Le regalan 4 más. ¿Cuántas pelotas tiene ahora?

- a) 36 b) 39 c) 38

4.- Jaime tenía 19 galletas y regaló a su amigo 7 galletas. ¿Cuántas galletas le quedan?

- a) 11 b) 12 c) 13

5.-Miriam tenía 29 rosas, regaló a su abuelita 8 rosas. ¿Cuántas rosas le quedan?

- a) 22 b) 23 c) 21

6.- Juan tiene 36 dados. Le regalaron 4 dados más. ¿Cuántos dados tiene ahora?

- a) 36 b) 30 c) 40

7.- En un cajón hay 38 peras y 20 manzanas. ¿Cuántas frutas hay en total?

- a) 48 b) 58 c) 50

8.- En una tienda hay 24 rosas y 31 tulipanes. ¿Cuántas flores hay en total?

- a) 55 b) 42 c) 48

9.- Paúl tenía 49 colores y regaló 5 colores a su amigo. ¿Cuántos colores le quedan?

- a) 34 b) 44 c) 36

10.- Un panadero tiene 38 empanadas y vende 8 empanadas. ¿Cuántas empanadas le quedan?

- a) 48 b) 30 c) 20

11.-Teresa tenía 9 muñecas de papel. Le regalan 8 más. ¿Cuántas muñecas tiene Ahora?

- a) 25 b) 20 c) 17

12.- Luisa tiene 25 chocolates, su hermana le regala 4 chocolates más. ¿Cuántos Chocolates tiene ahora?

- a) 23 b) 31 c) 29

ANEXO 06:**RESULTADOS ECE -2016****SEGUNDO grado de Primaria - Matemática**

Sección	Medida promedio	Nivel de logro					
		En inicio		En proceso		Satisfactorio	
		Cantidad de estudiantes	Porcentaje	Cantidad de estudiantes	Porcentaje	Cantidad de estudiantes	Porcentaje
A	633	3	16.7%	6	33.3%	9	50.0%
B	598	4	20.0%	9	45.0%	7	35.0%

ANEXO 07:

SESIÓN DE APRENDIZAJE

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Área : Matemática
- 1.2. Grado : 2do grado
- 1.3. Docente : María Pastor Vigo
- 1.4. Tiempo : 90 minutos

II. DESARROLLO DE LA SESIÓN:

Título de la sesión	“Problemas de cambio uno”	
Secuencia Didáctica	Inicio	<ul style="list-style-type: none"> • Observan a dos maestros quienes se presentan ante los estudiantes • Escuchan y observan la siguiente situación dramatizada: <p style="text-align: center;">Marité tiene 5 globos y Sandro le da 5 globos más. ¿Cuántos globos tiene ahora?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responden a las siguientes interrogantes: <ul style="list-style-type: none"> ¿Quiénes son los personajes de esta situación problemática? ¿Cuántos globos tiene Marité? ¿Cómo globos le da Sandro? ¿Cómo podemos resolver este problema?
	Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Escuchan la explicación de la profesora y el procedimiento para resolver el problema • Forman 6 equipos de trabajo. • Escuchan y cantan la canción del semáforo de los problemas • Reciben cada equipo el enunciado del problema • Observan que están en el primer color del semáforo que es PENSAR • Responden a las siguientes preguntas y las subrayan con el color respectivo: <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿De quién se habla en el problema? Subraya la respuesta con color rojo. 2. ¿De qué se habla en el problema? Subraya la respuesta con color azul.

		<p>3. ¿Qué se tiene que calcular? Subraya la respuesta con color verde.</p> <p>4. ¿Cuáles son las palabras claves del problema? Subraya la respuesta con color naranja.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observan la paleta con el segundo color del semáforo: el ámbar y mencionan el paso del CONSTRUIR. • Reciben el material base diez y manipulan las unidades de color azul y encuentran el resultado. • Dibujan el material concreto y el resultado • Observan la paleta del tercer color del semáforo: Verde y mencionan el paso del APLICAR • Ubican la suma de $5 + 5$ en el tablero de valor posicional Escriben el resultado.
	Cierre	<ul style="list-style-type: none"> • Comparan los resultados obtenidos y los muestran en su respectivo papelógrafo. • Exponen sus trabajos ante el plenario. • Verbalizan sus resultados.
Evaluación		<ul style="list-style-type: none"> • Reciben una ficha de aplicación • Resuelven una ficha de aplicación • Responden a preguntas orales de metacognición ¿Qué aprendimos hoy? • ¿Cómo lo aprendimos?

SESIÓN DE APRENDIZAJE

I. DATOS INFORMATIVOS:

- 1.1. Área : Matemática
- 1.2. Grado : 2do grado
- 1.3. Docente : María Pastor Vigo
- 1.4. Tiempo : 90 minutos

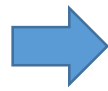
II. DESARROLLO DE LA SESIÓN:

Título de la sesión	“Problemas de cambio uno”	
Secuencia Didáctica	Inicio	<ul style="list-style-type: none"> • Observan a dos maestros quienes se presentan ante los estudiantes • Escuchan y observan la siguiente situación dramatizada: <p style="text-align: center;">Marité tiene 14 chupetines y Sandro le da 3 chupetines más. ¿Cuántos chupetines tiene ahora?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responden a las siguientes interrogantes: <ul style="list-style-type: none"> ¿Quiénes son los personajes de esta situación problemática? ¿Cuántos chupetines tiene Marité? ¿Cómo chupetines le da Sandro? ¿Cómo podemos resolver este problema? ¿Cómo podemos resolver este problema?
	Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Escuchan la explicación de la profesora y el procedimiento para resolver el problema • Forman 6 equipos de trabajo. • Escuchan y cantan la canción del semáforo de los problemas • Reciben cada equipo el enunciado del problema • Observan que están en el primer color del semáforo que es PENSAR • Responden a las siguientes preguntas y las subrayan con el color respectivo: <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿De quién se habla en el problema? Subraya la respuesta con color rojo. 2. ¿De qué se habla en el problema? Subraya la respuesta con color azul.

		<p>3. ¿Qué se tiene que calcular? Subraya la respuesta con color verde.</p> <p>4. ¿Cuáles son las palabras claves del problema? Subraya la respuesta con color naranja.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observan la paleta con el segundo color del semáforo: el ámbar y mencionan el paso del CONSTRUIR. • Reciben el material base diez y manipulan el material base diez. • Dibujan el material concreto y el resultado • Observan la paleta del tercer color del semáforo: Verde y mencionan el paso del APLICAR • Ubican la suma de $14 + 3$ en el tablero de valor posicional Escriben el resultado.
	Cierre	<ul style="list-style-type: none"> • Comparan los resultados obtenidos y los muestran en su respectivo papelógrafo. • Exponen sus trabajos ante el plenario. • Verbalizan sus resultados.
Evaluación		<ul style="list-style-type: none"> • Reciben una ficha de aplicación • Resuelven una ficha de aplicación • Responden a preguntas orales de metacognición ¿Qué aprendimos hoy? • ¿Cómo lo aprendimos?

ANEXO 08:

MATERIALES EDUCATIVOS



El semáforo de los problemas

La ruleta preguntona

