EL MÉTODO SINGAPUR COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA COMPETENCIA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS, EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO Y TERCER GRADO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO CÚCUTA

AUTORAS
YESLYN PAOLA MENESES
LAUDID ARDILA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES HUMANIDADES Y ARTES
PROGRAMA MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
BUCARAMANGA
2018

EL MÉTODO SINGAPUR COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA COMPETENCIA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS, EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO Y TERCER GRADO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO CÚCUTA

AUTORAS
YESLYN PAOLA MENESES
LAUDID ARDILA

Trabajo de Grado para obtener el Título de Magister en Educación

Directora
Carmen Edilia Villamizar

Grupo de investigación: Investigación y lenguaje
Línea de Investigación: Prácticas pedagógicas

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES HUMANIDADES Y ARTES
PROGRAMA MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
BUCARAMANGA
2018

Dedicatoria

Este proyecto lo quiero dedicar primero a DIOS, por iluminarme y darme la sabiduría necesaria, por las personas que puso en mi camino como apoyo en este proceso de aprendizaje y por permitirme alcanzar esta meta tan anhelada.

A mis padres por inculcarme el esfuerzo y la perseverancia necesarios para seguir adelante ante cualquier obstáculo o superar cualquier reto.

A mis hijas ANDREA y VERÓNICA, por su motivación y compañía, por ser mi inspiración y el motor que me impulsa cada día a salir adelante y ser un buen ejemplo para ellas, las AMO.

A mi esposo ÁLVARO por su apoyo incondicional.

YESLYN PAOLA MENESES

Dedico de manera especial a mi esposo Jorge Leonardo, pues ha sido el principal apoyo para la construcción de mi vida profesional, el cual impulsó en mí la responsabilidad y el deseo de superación, para poder estar en esta etapa de mis estudios.

A mis hijos Juan Camilo, Adrián Felipe y Christian Leonardo, que son personas que me han brindado el amor, comprensión y la alegría de la familia a la cual amo.

LAUDID ARDILA

Agradecimientos

Logramos esta meta que tanto deseamos, y queremos agradecer, primero que todo a Dios, por alcanzar un logro más en nuestra formación profesional, a la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA, por permitirnos formar parte de esta gran familia.

A nuestros padres y familia por su apoyo, a nuestra asesora de tesis Mg. CARMEN EDILIA VILLAMIZAR, por su apoyo y orientación en la construcción y desarrollo de este proyecto, a los docentes de la universidad que nos brindaron sus conocimientos.

Nuestro agradecimiento también va dirigido al MINISTERIO DE EDUCACIÓN y a la INSTITUCION EDUCATIVA LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO, al señor rector SERGIO SANTOS GARCÍA LEAL, a las docentes compañeras de trabajo, nuestros estudiantes del grado segundo y tercero, y a los padres de familia, por su apoyo incondicional y creer en nuestro trabajo como docentes, permitiéndonos desarrollar nuestro proyecto de grado, que hoy se ve materializado.

Tabla de Contenido

Pág

Resumen 9

Abstract 10

Introducción 11

Capítulo I Análisis y formulación del problema 17

1.1 Descripción del Problema 17

1.2 Pregunta de investigación 23

1.3 Objetivos del proyecto 23

1.3.1 Objetivo General 23

1.3.2 Objetivos Específicos 24

1.4 Justificación 24

1.5 Contextualización de la IE 27

Capítulo II Marco referencial 30

2.1 Antecedentes de la investigación 30

2.1.1 Internacionales 30

2.1.2 Nacionales 32

2.1.3 Regionales 35

2.2 Marco teórico 37

2.2.1 Método Singapur. 37

2.2.2 Competencia. 40

2.2.3 Resolución de problemas. 41

2.2.4 Estructuras Aditivas. 42

2.2.5 Competencia de Formulación y Resolución de Problemas Matemáticos. 44

2.3 Marco legal 45

2.3.1 Ley 115 de 1994: Ley General de Educación. 45

2.3.2 Lineamientos curriculares de matemáticas: 45

2.3.3 Estándares Básicos de Competencias (EBC). 46

2.3.4 Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA). 47

Capítulo III Metodología del proyecto 49

3.1 Tipo de Investigación 49

3.2 Proceso de Investigación 50

3.3 Categorías de análisis 53

3.4 Población y muestra 55

3.5 Técnicas e instrumentos 55

3.6 Validación de instrumentos 56

3.7 Resultados y discusión 62

3.7.1 Test Diagnóstico. 62

3.7.2 Entrevista a docentes de primaria de la I.E. 65

3.7.3 Análisis de la implementación de la propuesta de intervención. 67

3.7.4 Resultados del test final. 72

Resultados del test final-grado segundo 73

Resultados del test final-grado tercero 74

3.7.5 Triangulación de la información. 75

3.8 Principios éticos de la investigación 80

Capítulo V Propuesta pedagógica 81

4.1 Presentación 81

4.2 Justificación 81

4.3 Objetivos de la propuesta 82

4.4 Logros a desarrollar 83

4.5 Metodología de la propuesta 84

4.6 Fundamento pedagógico 85

4.7 Diseño de las actividades 86

4.7.1 Unidad didáctica dirigida a grado segundo 86

4.7.2 Unidad didáctica dirigida a grado tercero 147

4.8 Desarrollo de la propuesta 225

4.8.1 Desarrollo de la Unidad didáctica dirigida al grado segundo. 225

4.8.2 Desarrollo de la Unidad didáctica dirigida al grado tercero. 233

4.8.3 Test Final. 253

Conclusiones 258

Recomendaciones 262

Bibliografía 263

Apéndices 267

Resumen

La presente investigación titulada "El Método Singapur como Estrategia Didáctica para el fortalecimiento de la Competencia de Resolución de Problemas Aditivos, en estudiantes de segundo y tercer grado de Básica Primaria de la Institución Educativa Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento Cúcuta", tuvo como objetivo fortalecer la competencia de resolución de problemas aditivos en estudiantes de los grados segundo y tercero de primaria de la Institución Educativa Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento a través de la implementación de una estrategia didáctica basada en el método Singapur. La investigación es de tipo cualitativo debido a que produce datos descriptivos (las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable, adicional), se utilizó el diseño de la investigación-acción la cual permite analizar y describir las acciones humanas y las situaciones sociales experimentadas por sus integrantes, tales como problemáticas susceptibles de cambio y aquellas que requieran una respuesta práctica.

Para su planteamiento se partió de una revisión bibliográfica, que dio luces al sustento teórico del problema y su posible solución, así como para la implementación de aspectos metodológicos, diseño de instrumentos como el test inicial, el diario pedagógico, la entrevista a otros docentes, estrategias didácticas como referentes para el diseño de las propias y el test final. Paso seguido, se procedió al desarrollo de las estrategias didácticas que generaron aprendizajes significativos en los estudiantes, específicamente en el tema de resolución de problemas aditivos. El impacto en el grupo de estudio fue satisfactorio por cuanto permitió un avance importante en la construcción de conocimiento, capacidad de debatir y argumentar propuestas de solución a los diferentes problemas aditivos planteados en las actividades de clase.

Palabras clave: Resolución de problemas aditivos, Estrategia Didáctica, Método Singapur, Competencia matemática.

Abstract

The present research entitled "The Singapore Method as a Didactic Strategy for the Strengthening of the Competence of Resolution of Additive Problems, in students of second and third grade of Primary Basic of the Educational Institution Luis Carlos Galán Sarmiento Cúcuta", had as objective to strengthen the problem solving competence in students of the second and third grades of primary school of the Luis Carlos Galán Sarmiento School Educational Institution through the implementation of a teaching strategy based on the Singapore method. The research is qualitative because it produces descriptive data (people's own words, spoken or written, and observable, additional behavior), used the design of action research which allows analyzing and describing human actions and the social situations experienced by its members, such as problems susceptible to change and those that require a practical response.

For its approach was based on a literature review, which gave light to the theoretical basis of the problem and its possible solution, as well as for the implementation of methodological aspects, design of instruments such as the initial test, the pedagogical diary, the interview with other teachers, didactic strategies as referents for the design of their own and the final test. Next step, we proceeded to the development of the teaching strategies that generated significant learning in the students, specifically in the topic of solving additive problems. The impact on the study group was satisfactory because it allowed an important advance in the construction of knowledge, ability to debate and argue solutions to the different additive problems raised in class activities.

Keywords: Resolution of additive problems, Didactic Strategy, Singapore Method, Mathematical competence.

Introducción

La presente investigación denominada “El Método Singapur como Estrategia Didáctica para el fortalecimiento de la Competencia de Resolución de Problemas Aditivos, en estudiantes de segundo y tercer grado de Básica Primaria de la Institución Educativa Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento Cúcuta”; coloca de manifiesto las dificultades de los estudiantes en la resolución de problemas aditivos y plantea una propuesta de trabajo basada en el Método Singapur con el objetivo de fortalecer esta competencia en los estudiantes de segundo y tercer grado de la I.E para mejorar el desempeño en las pruebas que miden la calidad educativa.

Para tal efecto, la investigación se estructuró partiendo de su contextualización desde la descripción y formulación del problema, los objetivos, la justificación, y la descripción general de la Institución Educativa, aspectos relacionados en el primer capítulo.

En el segundo capítulo, se abordaron investigaciones internacionales, nacionales y regionales, que de una u otra manera se relacionan con el tema central de la presente investigación. De igual forma, se citaron aspectos teóricos tales como competencias matemáticas, resolución de problemas, el método Singapur, estrategias didácticas, entre otras; finalizando el capítulo con todos los aspectos legales relacionados con el tema tratado.

En el tercer capítulo, se trataron todos los aspectos metodológicos, tales como el tipo y proceso de investigación, población y muestra, instrumentos para la recolección de la información, validación de instrumentos y resultados y discusión.

En el capítulo cuarto, se presenta la propuesta pedagógica con su respectiva metodología y fundamento pedagógico. Por último, se encuentran plasmadas las conclusiones, recomendaciones bibliografía y apéndices.

Es importante resaltar que la estrategia diseñada e implementada, cumplió en gran parte las expectativas ya que se percibió actitud positiva por parte de los estudiantes en cuanto a la metodología empleada para el desarrollo de las actividades propuestas, debido a qué se abordaron los temas desde la didáctica y esto logró despertar el interés de los niños.

Tabla de Ilustraciones

Pág.

Ilustración 1. Índice Sintético de Calidad de la I.E..... 18

Ilustración 2. Porcentaje de estudiantes de tercer grado de la I.E en cada uno de los niveles de desempeño en el área de matemáticas en las Pruebas Saber 2013-2016 18

Ilustración 3. Comparación de distribución porcentual en niveles de desempeño en el área de matemáticas de los estudiantes de tercer grado en las pruebas Saber de la I.E, la ciudad y el país. 19

Ilustración 4. Significado Semáforo Reporte Día-E 20

Ilustración 5. Semáforo Competencia Resolución de problemas-Saber 3° Matemáticas..... 20

Ilustración 6. Semáforo Competencia Razonamiento -Saber 3° Matemáticas 21

Ilustración 7. Semáforo Competencia Comunicación-Saber 3° Matemáticas..... 21

Ilustración 8. I.E Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento 27

Ilustración 9. Test diagnóstico 61

Ilustración 10. Fundamento pedagógico de la propuesta..... 85

Ilustración 11. Estudiantes utilizando caja Mackinder 226

Ilustración 12. Trabajo en equipo 228

Ilustración 13. Utilización de la caja de Liro de combinación 229

Ilustración 14. Utilización de la caja de Liro de cambio 230

Ilustración 15. Practicando problemas aditivos 231

Ilustración 16. Desarrollo de problemas aditivos con la caja de cambio..... 232

Ilustración 17. Estudiantes resolviendo el test 233

Ilustración 18. Estudiantes construyendo la caja Mackinder 236

Ilustración 19. Niños desarrollando la guía y representando el problema con el material concreto 238

Ilustración 20. Estudiantes desarrollando los problemas de la sesión 2 de la guía 1 239

Ilustración 21. Niño desarrollando la guía 2 de problemas aditivos 240

Ilustración 22. Estudiantes utilizando la cajita de Liro de comparación 245

Ilustración 23. Niños trabajando los distintos tipos de problemas aditivos 251

Ilustración 24. Estudiante presentando la evaluación final 253

Lista de Tablas

Pág.

Tabla 1. Categorías de análisis y subcategorías 53

Tabla 2. Entrevista realizada a docentes de primaria de la I.E 61

Tabla 3. Análisis test diagnóstico grado segundo 62

Tabla 4. Análisis test diagnóstico grado tercero 63

Tabla 5. Resultados de la entrevista 65

Tabla 6. Grado de satisfacción del proceso de aprendizaje de las matemáticas modelo tradicional y material lúdico 67

Tabla 7. Resultados test final segundo 73

Tabla 8. Proporción de estudiantes de grado segundo que respondieron correctamente 73

Tabla 9. Resultados test final tercero 74

Tabla 10. Proporción de estudiantes de grado tercero que respondieron correctamente 75

Tabla 11. Triangulación de la información 75

Tabla de Apéndices

Pág.

Apéndice 1.Carta dirigida al Señor Rector-aclaración modelo pedagógico I.E 267

Apéndice 2. Acta reunión adopción del modelo pedagógico institucional..... 270

Apéndice 3. Consentimiento informado Grado Segundo 273

Apéndice 4. Consentimiento informado firmado por un padre de grado segundo 275

Apéndice 5. Consentimiento informado Grado Tercero..... 277

Apéndice 6. Consentimiento informado firmado por un padre de grado tercero 278

Apéndice 7. Formato diario pedagógico..... 281

Apéndice 8. Diario pedagógico grado segundo 282

Apéndice 9. Diario pedagógico grado tercero 284

Capítulo I Análisis y formulación del problema

1.1 Descripción del Problema

Según el Informe Nacional de resultados Colombia en PISA 2015, emitido por el ICFES, el puntaje promedio de la prueba de matemáticas, pasó de 370 a 390 puntos entre 2006 y 2015, lo cual representa un aumento de 20 puntos y ubica al país en el séptimo lugar entre los países que mejoraron su desempeño, pero si tenemos en cuenta el contraste del puntaje promedio obtenido por los jóvenes colombianos en PISA 2015, en matemáticas y el de los jóvenes de países miembros de las OCDE, todavía existe una brecha de 26 puntos, por lo que hay un largo camino por recorrer. Además, si se tiene en cuenta, lo dispuesto en el Resumen Ejecutivo de Colombia en PISA, también del ICFES, se destaca que Colombia ocupa el puesto 62 en la prueba de matemáticas dentro de las 72 economías participantes, mientras que en ciencias y lectura, ocupa los puestos 58 y 55 respectivamente, por lo que se considera necesario buscar estrategias para fortalecer el desempeño en el área de matemáticas; de forma paralela, Colombia, aún tiene más del 40% de los estudiantes en el nivel de desempeño más bajo en PISA 2015, resultado especialmente más alto en matemáticas, donde el nivel uno reúne a más del 60% de los estudiantes.

Analizando el índice sintético de calidad de la I.E para el año 2015, generado por el Ministerio de Educación, con el cuál cada colegio sabe cómo está en cada uno de sus niveles, y que se mide de 0 a 10, destaca que el valor para el colegio es de 3.53, lo que significa que está 1.54 puntos por debajo del nacional, que es 5.07; el índice sintético de calidad, se calcula sumando el progreso (en el desempeño de las pruebas saber respecto a las anteriores), el desempeño (resultados actuales) , la eficiencia (proporción de alumnos que aprueban el año

escolar), y ambiente escolar (ambiente en el aula y seguimiento del aprendizaje); debido a que el desempeño en las pruebas Saber influye en dos factores que indicen en el índice sintético de calidad de la institución, se tiene como objetivo fortalecer el desempeño de los estudiantes en dichas pruebas.

Ilustración 1. Índice Sintético de Calidad de la I.E

Fuente: Ministerio de Educación Nacional

De igual manera al analizar el reporte generado por el ICFES en cuanto al desempeño histórico de los últimos años (2013-2016), de los estudiantes de tercer grado de la I.E en el área de matemáticas de las Pruebas Saber, los resultados no son alentadores. Como se observa en la Ilustración 1, el porcentaje de estudiantes del grado tercero que se encuentra en un nivel de desempeño mínimo aumentó en último año (2016), de igual forma, para este mismo año, el porcentaje de estudiantes que se encuentra en un nivel de desempeño avanzado es de tan sólo el 7%.

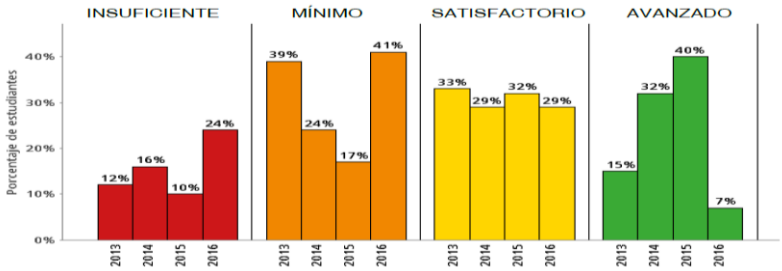


Ilustración 2. Porcentaje de estudiantes de tercer grado de la I.E en cada uno de los niveles de desempeño en el área de matemáticas en las Pruebas Saber 2013-2016

Fuente: ICFES

Este hecho resulta preocupante, ya que no se ha visto una mejora significativa en el área de matemáticas, por el contrario, se evidencia un retroceso en lo avanzado respecto a los años 2014 y 2015, de allí la necesidad de buscar nuevas estrategias o alternativas con el fin de mejorar dicho desempeño posteriormente.

Si detallamos de forma más profunda en los resultados obtenidos por los estudiantes de tercer grado de la I.E en el área de matemáticas, para el año 2016 en las Pruebas Saber, destaca que el desempeño promedio de la I.E en contraste con el desempeño promedio de las instituciones de la ciudad y del país (Ilustración 2) presenta diferencias significativas, ya que el número de estudiantes con nivel de desempeño insuficiente y mínimo superan el 60%, así mismo, mientras que para Cúcuta y Colombia el porcentaje de estudiantes que se encuentran en el nivel de desempeño avanzado es del 26% y 30% respectivamente, en la I.E este número abarca tan sólo el 7% de los estudiantes.

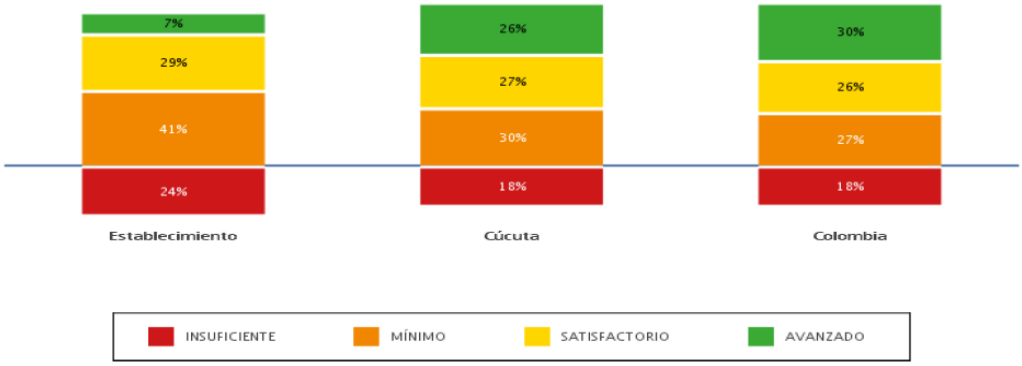


Ilustración 3. Comparación de distribución porcentual en niveles de desempeño en el área de matemáticas de los estudiantes de tercer grado en las pruebas Saber de la I.E, la ciudad y el país.

Fuente: ICFES

Con la revisión del reporte Siempre Día-E, informe por colegio 2014, Resultados Pruebas Saber 3°, 5° y 9°, Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento, y haciendo énfasis en el área de matemáticas grado tercero, se observa que:

Ilustración 4. Significado Semáforo Reporte Día-E

Fuente: ICFES

De las tres competencias matemáticas que se evaluaron (comunicación, razonamiento y resolución de problemas), la competencia con mayor porcentaje de estudiantes que no contestaron correctamente fue resolución de problemas con un 35%, seguida de razonamiento con un 32%, y la que tiene menor porcentaje de estudiantes que no contestaron correctamente fue Comunicación con un 29%.

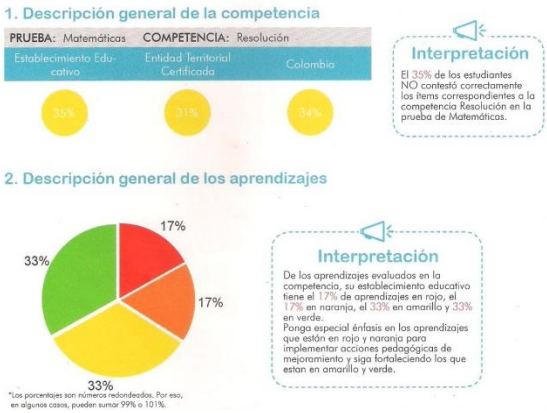


Ilustración 5. Semáforo Competencia Resolución de problemas-Saber 3° Matemáticas

Fuente: ICFES

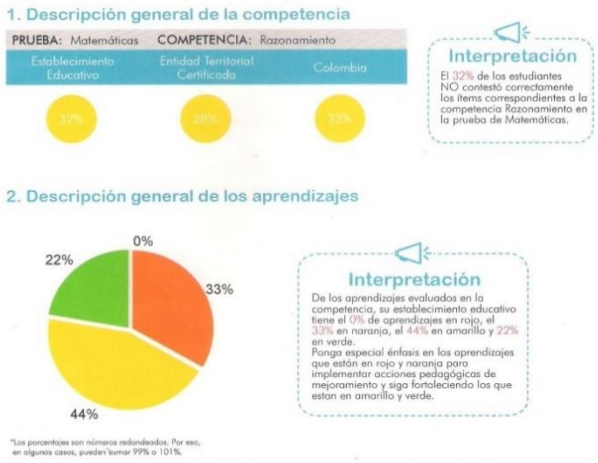


Ilustración 6. Semáforo Competencia Razonamiento -Saber 3° Matemáticas

Fuente: ICFES

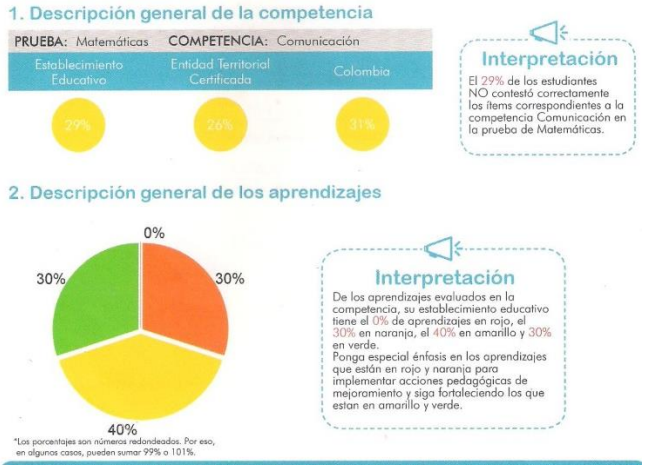


Ilustración 7. Semáforo Competencia Comunicación-Saber 3° Matemáticas

Fuente: ICFES

De allí que, se decidió enfocar el desarrollo del proyecto en el fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas, además de que, al desarrollar las actividades con los niños en el aula, se observado gran debilidad en ésta.

Haciendo la revisión del PEI (Proyecto Educativo Institucional), se encontró, que la I.E no tiene un modelo pedagógico definido, sólo se encuentra plasmado el enfoque de aprendizaje significativo, y la estructura de lo que allí se define, un modelo de clase; por lo que fue necesario

estructurar junto con otras docentes que también van desarrollando su proyecto de maestría, un escrito dirigido al Rector con el fin de aclarar el modelo pedagógico de la Institución; allí, se recomendó adoptar el modelo pedagógico cognitivo, debido a que las características del modelo de clase descritas en el PEI eran compatibles con las características del modelo pedagógico cognitivo, además de la compatibilidad que existe entre dicho modelo y la práctica educativa en el aula, y la necesidad de construir un plan de mejoramiento institucional en base a este modelo, aclarando además que el enfoque de aprendizaje significativo propuesto por Ausubel, es una de las teorías que sustenta el modelo cognitivo.

Por otro lado, nuestra práctica pedagógica nos permite observar el desinterés por parte de los estudiantes en el área, esto, debido a la metodología empleada por parte de algunos docentes que imparten sus clases de una manera mecánica y repetitiva, sin alcanzar la comprensión de cada proceso al momento de efectuar alguna operación matemática, su falta de capacitación y la carencia de recursos didácticos para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Del mismo modo, se percibe la falta de aplicación de las acciones propuestas para el desarrollo de nuevas estrategias de enseñanza a partir de las condiciones del contexto del estudiante, situaciones manifestadas de manera informal por algunos de ellos.

Con referencia a lo anterior, esto trae como consecuencia la falta de motivación, el desinterés y un desempeño insuficiente de los estudiantes, además dificultades en el desarrollo de competencias matemáticas necesarias para el adecuado desenvolvimiento en contextos posteriores de su vida profesional y laboral.

Por lo tanto, es necesario implementar nuevas estrategias pedagógicas que permitan potenciar el pensamiento lógico-matemático y que a su vez ayuden a mejorar el rendimiento académico, el proceso de atención selectiva dedicado al estudio y la planificación mental, a

través del desarrollo del pensamiento lógico. Su importancia radica en que usamos la lógica matemática a diario en nuestra vida, al visualizar todas las posibles situaciones y optar por las decisiones más acertadas; desarrollando la lógica podemos razonar más efectivamente, ella nos hace ser y existir.

Por último, dentro del análisis de la evaluación periódica que se realiza en el grado segundo y tercero, se observa mayor dificultad a nivel académico y pedagógico en el área de matemáticas, viéndose reflejado en el bajo rendimiento académico. Así mismo, en la práctica educativa se observa el desinterés por parte de los estudiantes en el área de matemáticas. El docente en su quehacer pedagógico debe tener especial cuidado en las estrategias de enseñanza que emplea y las condiciones del contexto del estudiante para que no se presente apatía en el área sino amor por las matemáticas.

1.2 Pregunta de investigación

¿Cómo fortalecer la competencia formulación y resolución de problemas aditivos, en estudiantes de los grados segundo y tercero de educación básica primaria de la Institución Educativa Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento?

1.3 Objetivos del proyecto

1.3.1 Objetivo General

Fortalecer la competencia de resolución de problemas aditivos en estudiantes de los grados segundo y tercero de primaria de la Institución Educativa Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento basado en el método Singapur.

1.3.2 Objetivos Específicos

Identificar las dificultades presentadas por los estudiantes de los grados segundo y tercero de primaria de la Institución Educativa Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento en la competencia resolución de problemas aditivos.

Diseñar una propuesta didáctica fundamentada en el método Singapur que conduzca al fortalecimiento de la resolución de problemas aditivos en los estudiantes.

Aplicar la estrategia basada en el método Singapur en los niños de segundo y tercer grado de la institución Educativa Luis Carlos Galán Sarmiento.

Valorar la efectividad de las estrategias didácticas utilizadas en el fortalecimiento de la competencia resolución de problemas aditivos en segundo y tercer grado de la Institución Educativa.

1.4 Justificación

La matemática es una ciencia, que es utilizada por las personas para desenvolverse en diferentes contextos a lo largo de toda la vida. Al respecto los Estándares Básicos de Competencias (EBC) afirman que:

> Hace ya varios siglos que la contribución de las matemáticas a los fines de la educación no se pone en duda en ninguna parte del mundo. Ello, en primer lugar, por su papel en la cultura y la sociedad, en aspectos como las artes plásticas, la arquitectura, las grandes obras

de ingeniería, la economía y el comercio; en segundo lugar, porque se las ha relacionado siempre con el desarrollo del pensamiento lógico y, finalmente, porque desde el comienzo de la Edad Moderna su conocimiento se ha considerado esencial para el desarrollo de la ciencia y la tecnología Ministerio de Educación Nacional" (MEN, 2006, pág. 46).

Por otra parte, la preocupación del maestro en cualquier Institución Educativa hoy en día, es la búsqueda de la calidad de la misma, por medio del aprendizaje significativo que logre en sus estudiantes y que este se plasme en la consecución de las competencias en cada área de conocimiento. En este sentido, Ausebel (1983, pág. 1) plantea que "el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos e ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento".

Respecto del desarrollo del pensamiento lógico matemático en la básica primaria, este nos permite dar respuesta a muchos interrogantes y necesidades, no sólo en la escuela sino también en el resto de las actividades pues es una herramienta importante para que el estudiante desarrolle mayor compromiso frente a su aprendizaje, desarrolle confianza y seguridad, y así mismo contribuir al desarrollo de su autoconcepto y su capacidad emocional; se le deben proveer las herramientas para que más que aprender a hacer, aprenda a pensar. Schroeder & Lester (1989) citados por Blanco & Cárdenas (2013), afirman que puede plantearse la enseñanza de las matemáticas partiendo de proponer situaciones problemáticas que los alumnos irán abordando y resolviendo. Así, la enseñanza-aprendizaje de un tópico de Matemáticas inicia con una situación problemática que incorpora ciertos aspectos claves del tema, provocando el desarrollo de determinadas técnicas matemáticas.

En ese mismo sentido los EBC en matemáticas mencionan que: “Las competencias matemáticas no se alcanzan por generación espontánea, sino que requieren de ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problema significativas y comprensivas, que posibiliten avanzar a niveles de competencia más y más complejos” (MEN, 2006).

Específicamente en el contexto de estudio, bajo la problemática descrita anteriormente, es necesario intervenir en las dificultades que presentan los estudiantes del grado segundo y del grado tercero de básica primaria de la IE, en el área de matemáticas en la competencia de resolución de problemas, pues, es necesario, despertar en el estudiante habilidades y destrezas en el desarrollo de la misma, que le permitan desenvolverse en ambientes posteriores. Puesto que, esta es fundamental en todos los aspectos de la vida académica, laboral y cotidiana. Por este motivo, es esencial la implementación de estrategias didácticas que la fortalezcan.

De allí surge el diseño de esta estrategia didáctica basada en el método Singapur, debido a que éste, según el Ministerio de Educación, se caracteriza en hacer de la resolución de problemas el foco del proceso, además, de que para enseñar cada concepto, se parte de representaciones concretas, pasando por ayudas pictóricas o imágenes, hasta llegar a lo abstracto o simbólico; características que se consideraron ideales al momento de planificar las actividades que se desarrollaron en las sesiones de cada guía de la unidad didáctica diseñada, ya que permiten al estudiante construir sus propios conceptos y el uso de recursos didácticos fomenta su interés y motivación durante el proceso de aprendizaje.

Al desarrollar la propuesta planteada se busca favorecer a los estudiantes en el desarrollo de sus habilidades básicas de pensamiento lógico-matemático y por consiguiente fortalecer la competencia de resolución de problemas matemáticos aditivos, que le permita obtener avances en los resultados de los procesos académicos y pruebas saber, en este mismo sentido se espera

disminuir el nivel de desempeño insuficiente en el área de las matemáticas reportado en el informe por colegio del Siempre Día-E.

1.5 Contextualización de la IE

La Institución Educativa Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento se encuentra ubicado en la calle 26 N # 0 – 63 Barrio San Rafael de la ciudad de Cúcuta, departamento del Norte de Santander. El Colegio empezó a funcionar en la planta física de la Escuela San Rafael para varones # 14 junto a la Escuela San Vicente de Paul, hoy sede de nuestra institución. Su creación se dio mediante el acuerdo del Concejo Municipal de Cúcuta 079 del 24 de Noviembre de 1989, sancionado por la Doctora Margarita Silva Colmenares, en su calidad de alcaldesa del Municipio de Cúcuta.

Ilustración 8. I.E Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento

Fuente: Tomado de http://bit.ly/1jiAUui

El colegio inicia con la modalidad Comercial con proyección al énfasis en sistemas. Actualmente a los estudiantes que aprueban el grado 11 se les otorga el título de bachiller técnico comercial. De igual manera los que asisten al convenio Sena reciben el título en dos modalidades: bachiller técnico comercial en documentación y registro de operaciones contables y bachiller técnico comercial en administración y producción de la información.

Actualmente la institución tiene una Sede de Secundaria con dos jornadas y seis sedes de Educación Básica Primaria, las cuales son: San Pablo # 19, San Vicente de Paul, Alianza para el Progreso, José Eusebio Caro, El Pórtico y San Pedro.

Alrededor del colegio se percibe la influencia de problemas que afectan a la comunidad como: delincuencia, consumo y venta de sustancias psicoactivas, violencia intrafamiliar, riñas entre pandillas y otras situaciones más, las cuales vuelven más compleja nuestra labor docente, pues siempre se busca es el bienestar de nuestros estudiantes en todos los aspectos tanto académicos, como humanos y afectivos.

El PEI (Proyecto Educativo Institucional) de la I.E Luis Carlos Galán Sarmiento realiza un diagnóstico de las condiciones y necesidades de los miembros de la comunidad educativa, para lo que fue necesario realizar una lectura del contexto institucional, con el fin de definir el horizonte institucional para los próximos años, definiendo la filosofía, misión, visión y otros aspectos de la institución, aunque durante la revisión del PEI, como se mencionó de manera anterior, se encontró que para ese momento no se tenía un modelo pedagógico definido, por lo que fue necesario recomendar al rector, establecer el modelo pedagógico cognitivo, en base a que era el modelo más compatible con las características plasmadas en el PEI y desarrolladas en la práctica pedagógica, además, de que uno de las teorías en las que se basa es el enfoque de aprendizaje significativo, del cual se hace referencia en el PEI.

Misión

Contribuir a la formación integral de educandos, mediante la prestación de un servicio educativo de calidad, en los niveles de preescolar, educación básica y media técnica, que le posibiliten su vinculación al campo profesional y laboral, con mentalidad empresarial.

Visión

En la segunda década del siglo XXI, la Institución educativa se posicionará como una de las mejores, en la formación integral de bachilleres técnicos comerciales con elevadas competencias, incorporando para ello, ciencia y tecnología en todos sus procesos pedagógicos.

Capítulo II Marco referencial

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Internacionales

Leal & Bong (2015) En la Universidad Simón Bolívar. Venezuela y la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico de Caracas, realizaron una investigación titulada "La resolución de problemas matemáticos en el contexto de los proyectos de aprendizaje", esta investigación general realizada por estos magísteres, consiste en la realización de una propuesta de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas a nivel de educación primaria, la cual integra aspectos teóricos como la planificación educativa, los proyectos de aprendizaje y la resolución de problemas en una clase de matemáticas y cuyo fin, fue integrar dos aspectos esenciales en el desarrollo de una clase de matemática: la planificación del trabajo escolar a través de los Proyectos de Aprendizaje, y la Resolución de Problemas como proceso que permite desarrollar el pensamiento lógico.

Los autores concluyeron que el uso del material concreto permite la visualización de los problemas matemáticos y su resolución, que otro factor importante es la comprensión lectora de quien resuelve el problema y que la socialización de las estrategias utilizadas en la solución de problemas matemáticos por diferentes personas o grupos, permite observar cómo se analiza un problema desde diferentes puntos de vista. Además, para solucionar problemas es necesario contar con habilidades para operar y relacionar números, en fin, tener sentido numérico y claridad en los conceptos que están involucrados en el problema y sus relaciones, que algunos problemas se resuelven por "ensayo o error" o tanteo razonado. Y que los docentes abordan más los contenidos matemáticos asociados a la aplicación de algoritmos.

Para esta investigación, la anterior aportó que el uso del material concreto, la comprensión lectora de quien resuelve el problema, el trabajo en equipo y la socialización de las estrategias que los diferentes grupos o personas usan para resolver los problemas, son factores importantes en la resolución de los mismos, es decir fue significativa en la construcción de las estrategias didácticas

Rodríguez, Pimentel, & Lozano (2015) en la Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos, Matanzas Cuba, llevaron a cabo una investigación sobre "El método de proyecto para la formulación de problemas matemáticos", dicha investigación general por estos magísteres, consistió en hacer una aproximación a la utilización del método de proyecto con el objetivo de contribuir a la formulación adecuada de problemas por los alumnos de la escuela primaria.

Los autores concluyen que la implementación del método de aprendizaje por proyectos permite que los estudiantes realicen actividades según sus propios intereses, además les favorece el razonamiento, la capacidad creadora, la investigación, las relaciones afectivas, la cooperación, el bienestar de la comunidad, el colectivismo, lo cual permite la socialización del educando.

Además, los alumnos se vuelven protagonistas de la tarea que realizan y los prepara para la vida en la medida en que ellos enfrentan desafíos y resuelven problemas a los que se enfrentarán cuando sean adultos.

Para nuestra investigación, los autores aportaron la importancia que tiene presentarles a los estudiantes actividades que despierten su interés y que les ayude a desarrollar su razonamiento, su capacidad creativa e investigativa, mientras buscan y construyen su propio conocimiento, en nuestro caso concreto la idea fue despertar esa capacidad mediante la proposición de situaciones problemas y el uso de recurso didácticos.

Fernández & Carrillo (2014) realizaron una investigación general titulada “Cómo se Esfuerzan los Alumnos en la Resolución de Problemas Matemáticos (I)”, en ésta, estos doctores tienen la finalidad de analizar cómo los alumnos se esfuerzan a la hora de resolver problemas matemáticos, ellos se centran en tres dimensiones: la atención, el habla interior y el sentido del reto.

Finalmente, los autores concluyen que en el estudio de caso que ellos realizaron con una estudiante, identificaron que ella presenta una atención excesiva a la incertidumbre que la hace no comprobar lo que se le plantea en el problema y esto aumenta su desconcierto y hace que el ánimo para resolverlo se vaya desvaneciendo. Además, su lenguaje retorico potenciador es escaso, lo que ocasiona que la estudiante abandone el problema en forma rápida en menos de 10 minutos. Lo anterior permitió a los investigadores comprobar que las dimensiones en las que ellos se basaron influyen en el momento de actuar de los estudiantes como resolutores.

El aporte de la investigación anterior a la desarrollada en este trabajo, consiste en la importancia que se debe prestar a la dificultad y actitud frente al esfuerzo, que los estudiantes presentan en el momento de solucionar un problema, ya que esto puede ocasionar en ellos situaciones de incertidumbre y desconcierto, ocasionando con esto poco esfuerzo por llegar a una solución del problema propuesto.

2.1.2 Nacionales

Guzmán (2012) de la universidad Nacional de Colombia desarrolla su trabajo de maestría denominado “Estrategias didácticas para potenciar el pensamiento variacional a través de situaciones problema, de los estudiantes del grado noveno de la institución educativa San José del municipio de Betulia”, cuyo objetivo principal fue implementar estrategias didácticas basadas

en las herramientas tecnológicas que garanticen un mejor ambiente de aprendizaje dentro y fuera del aula de clase, para fortalecer las habilidades de los estudiantes y aportar al mejoramiento y actualización de los procesos de enseñanza de las ecuaciones apoyado en la geometría y en la plataforma moodle.

Esta investigación se centra en la implementación de estrategias didácticas que faciliten los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ecuaciones, basándose en estrategias tecnológicas como la plataforma moodle, la implementación de un software educativo como Geogebra y en situaciones problemas tomando otros saberes y aplicándolos en el aula de clase. Finalizada su investigación una de sus conclusiones fue: "Que la metodología de modelos de situaciones problema desarrollada en la población estudiantil objeto de estudio permitió romper con la planeación tradicional de currículos de las asignaturas, debido a que los temas se trabajaron de acuerdo a las necesidades y motivaciones de los estudiantes mediadas por sus experiencias previas significativas y las situaciones problemas planteadas".

La anterior conclusión brindó orientaciones significativas que se tuvieron cuenta en el presente trabajo de investigación, puesto referencia a la importancia de planear las actividades de una clase teniendo en cuenta las necesidades y la motivación del estudiante a partir de sus aprendizajes previos y de las situaciones problemas que se planteen.

Guzmán (2014) en la Pontificia Universidad Javeriana, realizaron una investigación de maestría titulada "Incidencias de Estrategias Metacognitivas en la Resolución de Problemas en el Área de la Matemática" cuyo objeto de estudio fue: "Las ciencias cognitivas, con énfasis en una de las herramientas que permite maximizar el potencial de aprendizaje de un individuo: la metacognición".

Donde llegaron a la conclusión de que las estudiantes desarrollaron de manera significativa procesos de planeación, los cuales les permitieron la toma de conciencia necesaria para poner en acción diversos mecanismos de solución de los diferentes problemas entre ellos la supervisión regular del proceso. De igual forma, se destacó la importancia de la mediación (adulto o par) para poder llegar paulatinamente al desarrollo de tareas de manera autónoma y se evidenció el desarrollo de dispositivos básicos de aprendizaje, como la motivación y la autoconfianza, especialmente en las estudiantes que presentaron mayor dificultad en la prueba.

La anterior conclusión brindó una orientación importante, puesta en práctica en la presente investigación, la cual fue, ayudar al estudiante para que el mismo reflexione en cuanto a las dificultades que tiene y busque las condiciones óptimas para resolver los problemas y mejorar su desempeño.

Bueno (2012) de la Universidad Nacional de Colombia en su trabajo de maestría denominado "Propuesta Metodológica para mejorar la interpretación, análisis y solución de ejercicios y problemas matemáticos en los estudiantes de quinto grado de la institución educativa Alejandro Vélez Barrientos" definió como objetivo general, diseñar e implementar una experiencia pedagógica que favorezca el desarrollo de habilidades para resolver problemas de Matemática, como lectura, análisis e interpretación de los problemas matemáticos, además de identificar habilidades en el desarrollo de problemas matemáticos.

Una vez finalizada su investigación, una de las conclusiones a la que llegó fue: "La aplicación del diagnóstico se evidencia de acuerdo a los resultados expuestos, que los estudiantes tienen dificultades en el avance de su pensamiento numérico, y en la resolución de problemas, lo cual les dificulta el desarrollo de sus competencias básicas".

El aporte de la investigación anterior a la realizada consistió, en la importancia de realizar un diagnóstico a los estudiantes para poder identificar las dificultades que los mismos presentan ante la resolución de los problemas matemáticos, y a partir de allí se determinó la estrategia a implementar.

2.1.3 Regionales

Quintero, Resprepo, & Padilla (2016) de la Universidad Cooperativa de Colombia (Bucaramanga), en su trabajo de maestría denominado "La lúdica para el fortalecimiento de la resolución de problemas como competencia matemática en estudiantes de grado tercero de básica primaria", determinó como objetivo general, diseñar una estrategia didáctica sustentada en la lúdica y sus manifestaciones para promover el desarrollo de la resolución de problemas como competencia matemática en estudiantes de grado tercero de básica primaria.

Las autoras concluyen que el diseño de la propuesta influye de manera positiva debido a que abarca los cinco pensamientos matemáticos y las actividades planteadas son pertinentes con la edad y el currículo del grado, ayudando a mejorar el aprendizaje significativo del área de matemáticas en los estudiantes, al desarrollar una estrategia didáctica y de acción con talleres lúdicos que permiten fortalecer habilidades del pensamiento para dar solución efectiva a las dificultades que se presentan a la hora de adquirir un conocimiento sólido y un desempeño competente en la resolución de problemas.

El aporte de esta investigación a la desarrollada consistió básicamente, en la viabilidad de implementar estrategias didácticas, con el uso de recursos didácticos (juegos, material concreto) acordes al currículo escolar, mediante la formulación de problemas aditivos contextualizados en situaciones de su vida cotidiana, permitiéndoles construir conceptos válidos.

Rojas, Contreras, & Árevalo (2011) de la Universidad Francisco de Paula Santander, desarrollaron una investigación general, titulada “Intervención didáctica para promover el aprendizaje de las matemáticas, en niños con discalculalia”, cuyo objetivo fue favorecer el aprendizaje de las matemáticas en niños con problemas de discalculia mediante el desarrollo de estrategias pedagógicas y didácticas, contribuyendo a desarrollar el pensamiento complejo a partir del diseño y resolución de problemas, aplicación de conceptos y habilidades matemáticas en la toma de decisiones y evaluación de los procesos realizados para aprender de estos.

Las autoras concluyeron que la metodología utilizada contribuye satisfactoriamente al progreso académico de los estudiantes, puesto que se favorecieron procesos como el refuerzo de conceptos matemáticos, el aumento en la participación, la motivación y el interés por el trabajo en clase, logrando una mayor visión y desenvolvimiento de los estudiantes ante situaciones nuevas que les demandan esfuerzo, responsabilidad y habilidades matemáticas para su desarrollo; además, afirman que realizar un trabajo cooperativo, didáctico y orientado a su cotidianidad permite que se establezcan relaciones sociales y de colaboración donde se pierde la timidez, la desmotivación, la distracción, el miedo y se genera un ambiente de participación, curiosidad, duda, interrogantes ante cualquier situación problema, donde se puede percibir la matemática como un saber en constante construcción a partir de su realidad.

Esta investigación contribuyó a la actual, como referente en cuanto, al diseño e intervención con unidades didácticas, parte de la metodología general de trabajo, como el desarrollo de los diagnósticos inicial y final, además de estudio de caso exitoso de la implementación de una intervención didáctica y del trabajo cooperativo en el aula, que permitieron despertar la motivación e interés de los estudiantes en el desarrollo de las actividades propuestas, además de tener en cuenta que las situaciones se orientaron en las que pueden vivir en su cotidianidad.

Montero (2016) de la Universidad Popular del César, desarrolló la investigación general denominada “Los juegos tradicionales Kankuamos como estrategia para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático”, cuyo objetivo fue analizar cómo influyen los juegos tradicionales Kankuamos (pueblo indígena) en el desarrollo de las capacidades lógico matemáticas de los niños de esta comunidad.

Concluye que lo juegos Kankuamos influyen en el desarrollo de las capacidades lógico matemáticas, teniendo en cuenta integralidad de los elementos del conocimiento tradicional y moderno, además de que fortalecen las capacidades de observación, escucha, memorización, creatividad y expresividad de los estudiantes.

El aporte de esta investigación a la desarrollada, como referente, sobre la efectividad de implementar recursos didácticos y la lúdica en las actividades desarrolladas con el fin de motivar a los estudiantes en el fortalecimiento de competencias matemáticas, y tipos de pensamientos matemáticos para la interpretación de situaciones problema.

2.2 Marco teórico

Para el diseño y desarrollo del presente trabajo de investigación de maestría, fue necesario hacer una recopilación y revisión de información secundaria, con el fin de sustentar teóricamente la estrategia propuesta. En este apartado, se mencionan las teorías que se tuvieron en cuenta y que sustentan esta propuesta.

2.2.1 Método Singapur. Tomado de Colombia aprende, el método Singapur consiste en una estrategia concreta que promueve el desarrollo de procesos, habilidades y actitudes que desarrollan el pensamiento matemático. El método Singapur se caracteriza por: • Hacer de la

resolución de problemas el foco del proceso. • Para enseñar cada concepto, se parte de representaciones concretas, pasando por ayudas pictóricas o imágenes, hasta llegar a lo abstracto o simbólico.

Los cinco componentes del marco de matemáticas del currículo de Singapur, introducido en 1990, son: Conceptos, habilidades, procesos, metacognición y actitudes. Estos componentes están fuertemente interrelacionados y todas deben materializarse en la resolución de problemas matemáticos, el corazón del marco.

El método Singapur, se basa principalmente en las teorías de Bruner, Dienes y Skemp.

Bruner (1960) citado por Calderón (2014), desarrolla cuatro ejes fundamentales en su investigación, el primero es el papel de la estructura en el aprendizaje, esto entendiendo que los aprendizajes deben ser interdisciplinarios, no dados de forma aislada, sino que, un saber adquirido me permita la comprensión de otros en el futuro; el segundo, tiene que ver con la disposición a aprender, para ello, se debe considerar ir de lo más fundamental (de forma lúdica), hasta lograr claridad de los conceptos, para ir avanzado a lo más complejo; el tercero es la naturaleza de la intuición, permitir que el estudiante aporte sus ideas, explore, plantee ideas, y formule sus propias conclusiones a partir de los temas planteados en el aula; por último, el deseo de aprender y cómo estimularlo, buscar estrategias que hagan del proceso de aprendizaje más ameno y de mejor comprensión.

Según Dienes (1969) citado por Gómez (2012), se hace necesario educar a los niños en la comprensión de la matemática y sus aplicaciones, es decir, involucrar a los niños con las matemáticas desde su formación inicial, creando lo que él denomina una ‘cultura matemática’, esto a través de juegos y de forma lúdica, de modo que ellos respondan sus propias preguntas, trabajando en grupo, estimulándolos con sonrisas, de forma que se mantengan alegres y

animados; además, plantea la importancia de que el proceso de aprendizaje se dé a partir de una discusión de los estudiantes, donde cada uno pueda expresar sus ideas e ir construyendo conceptos. Dienes asegura que el uso de material concreto, permite que el niño plantee su propia forma de resolver el problema que se plantea, y recalca que este material, debe estar al alcance de los estudiantes y debidamente organizado.

Por su parte, Skemp, plantea lo que él llama el 'aprendizaje inteligente', y se refiere a la construcción de conceptos que sirvan para dar respuesta a diferentes interrogantes a lo largo de nuestra vida, además, según Skemp los conceptos son más fácilmente transmitidos a través de ejemplos, y que para aprender conceptos más complejos es necesario, que los más básicos ya se encuentren formados en la mente del que aprende; de allí que la idea es construir definiciones a través de ejemplos y de la indagación de saberes previos.

Para este caso concreto, como estrategia didáctica, se diseñó e implementó una unidad didáctica, basada en el Método Singapur, donde se compaginó el uso de recursos didácticos (material concreto, pictórico y simbólico), empleado para plantear diferentes problemas aditivos, con el fin de facilitar la construcción de conceptos matemáticos, partiendo desde los saberes previos de los estudiantes, y a través de actividades lúdicas o lluvia de ideas, para avanzar desde un bajo nivel de complejidad a uno más alto, buscando interesar y motivar a los estudiantes en cada actividad realizada.

En el método Singapur, el aprendizaje colaborativo, es una estrategia manejada para el desarrollo de competencias en el aula. Se fundamenta en emplear de manera didáctica grupos pequeños en que los estudiantes trabajan juntos en busca de mejores resultados tanto individuales como grupales, manteniendo siempre al docente como guía de los procesos de aprendizaje. Por su parte Calzadilla (2010, pág. 6) afirma que las experiencias de interacción cooperativa permiten

producir un aprendizaje vinculado al entorno social del individuo, dado que propician la creación de ambientes estimulantes y participativos, en los que los individuos se sienten apoyados y en confianza para consolidar su propio estilo de aprendizaje.

Se puede inferir que se busca la interacción social, entre compañeros que interactúan teniendo en cuenta sus puntos de vista, se respetan la palabra, que son tolerantes, que dan lluvias de ideas o aportes, para que la producción sea significativa, y producto del aporte de todos los miembros del equipo de trabajo.

Para ello, fue importante, definir desde el principio unas normas de convivencia y de trabajo en equipo, así como establecer, las reglas de las actividades que se desarrollaron en la implementación de esta estrategia pedagógica, con el fin de facilitar la toma de decisiones, mejorar la convivencia, propender por la creación de acuerdos y por el respeto de la diferencia de opiniones; además, al trabajar en equipo, los estudiantes manifestaron mayor dinamismo e interés en la participación de las actividades.

2.2.2 Competencia. El concepto de competencia, tal y como se entiende en la educación, resulta de las nuevas teorías de cognición y básicamente significa saberes de ejecución. Puesto que todo proceso de “conocer” se traduce en un “saber”, entonces es posible decir que son recíprocos competencia y saber: saber pensar, saber desempeñar, saber interpretar, saber actuar en diferentes escenarios, desde sí y para los demás (dentro de un contexto determinado). Chomsky (1989) citado por Barón & Muller (2014) , a partir de las teorías del lenguaje, instaura el concepto y define competencias como la capacidad y disposición para el desempeño y para la interpretación.

Lo anterior significa que la competencia es un elemento importante que está en continuo desarrollo y que ayuda a promover y potenciar el conocimiento en los estudiantes.

En el presente estudio se hace necesario establecer el concepto de competencias matemáticas, definida de los EBC:

> Se puede hablar del aprendizaje por competencias como un aprendizaje significativo y comprensivo. En la enseñanza enfocada a lograr este tipo de aprendizaje no se puede valorar apropiadamente el progreso en los niveles de una competencia si se piensa en ella en un sentido dicotómico (se tiene o no se tiene), sino que tal valoración debe entenderse como la posibilidad de determinar el nivel de desarrollo de cada competencia, en progresivo crecimiento y en forma relativa a los contextos institucionales en donde se desarrolla. Las competencias matemáticas no se alcanzan por generación espontánea, sino que requieren de ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problemas significativos y comprensivos, que posibiliten avanzar a niveles de competencia más y más complejos (MEN, pág. 49).

Según el MEN, lo anterior quiere decir que entre más se trabaje con los estudiantes las matemáticas a partir de situaciones problemas significativos y comprensivos, ellos podrán avanzar cada vez más, a niveles de competencia de mayor complejidad.

2.2.3 Resolución de problemas. Según Bados & García (2014)Un proceso cognitivo-afectivo-conductual mediante el cual una persona intenta identificar o descubrir una solución o respuesta de afrontamiento eficaz para un problema particular. En este trabajo se aborda la resolución de problemas teniendo en cuenta las fases propuestas por Polya (1979) citado por Piñeiro, Pinto, & Díaz (2015), se interesó en el proceso del descubrimiento, es decir, cómo es que se derivan los resultados matemáticos. Advirtió que, para entender una teoría, se debe conocer cómo fue descubierta. Por ello, su enseñanza enfatizaba en el proceso de descubrimiento aún más que simplemente desarrollar ejercicios apropiados. Para involucrar a sus estudiantes en

la solución de problemas, generalizó su método en los siguientes cuatro pasos: 1. Entender el problema. 2. Configurar un plan 3. Ejecutar el plan 4. Mirar hacia atrás.

Teniendo en cuenta la teoría de Polya, se considera de suma importancia leer muy bien el problema (comprender lo que dice) , extraer datos o información relevante (puede ser a través de un esquema, palabras clave o gráficos), observar detenidamente la pregunta que se está planteando; analizar, pensar o reflexionar sobre el mismo (cómo dar respuesta, qué debo hacer, qué operación aditiva debo realizar), iniciar el planteamiento y las operaciones aditivas necesarias, y posteriormente dar solución al problema (responder lo que se me está preguntando); finalmente se analiza el proceso y la respuesta como método de comprobación y verificación .

2.2.4 Estructuras Aditivas. Vergnaud (1995) citado por Ordoñez (2014), define la estructura aditiva como "la capacidad, que se tiene para identificar, comprender y abordar las situaciones en las que tiene aplicabilidad las operaciones de suma y resta".

Constituyéndose así, la estructura aditiva como la competencia que desarrolla el estudiante, para entender las situaciones que le rodean, y poder dar solución a los problemas de su cotidianidad que requieren, emplee la adición y la sustracción; para esto, debe hacer una buena lectura de su contexto, de la información que tiene, de la pregunta o inquietud que debe resolver, con el fin de determinar la operación a realizar para dar respuesta al interrogante.

Una de las mayores dificultades de los estudiantes es la interpretación del problema aditivo como tal, debido a que tienen inquietudes respecto a qué operación (suma o resta) deben realizar para resolver el problema, más aún tienen inconvenientes a la hora de definir cuáles son los datos relevantes al momento de realizar dicha operación, porque no tienen una claridad de conceptos, por eso, en esta investigación, apoyada en parte en la teoría de Vergnaud, se buscó tener en cuenta, lo abstracto, las representaciones y lo conceptual desde el desarrollo de las actividades.

Según Vidal (1909) citado por MEN (2011), el término adición, proviene del latín '*addo, is'*, significando 'añadir, agregar'; una definición habitual en los libros de texto aritmético del siglo XIX y comienzos del siglo XX consistía en afirmar que "sumar es reunir varios números en uno sólo". De igual manera, el término resta tiene, tiene su origen en el latín 'restare', sobrar, quedar; las antiguas definiciones de los libros de texto hacían descansar la operación en la anterior, afirmando que "la sustracción es el análisis de la adición, y tiene por objeto, dada la suma de dos sumandos y uno de éstos, hallar el otro".

Según Font & Ramos (2005) citados por Vargas (2016, pág. 273) "La suma o adición es la operación básica que consiste en combinar o añadir dos números o más, para obtener una cantidad final o total, la acción repetitiva de sumar uno es la forma más básica de contar", dados dos números a y b, si $a \epsilon N$ y $b \epsilon N$, entonces, $a + b=c$, $c \epsilon N$, los elementos de la adición son los sumandos a y b, y el resultado c; del mismo modo sobre la sustracción afirman:

> La resta o sustracción es una de las cuatro operaciones básicas de la aritmética; se trata de una operación de descomposición que consiste en, dada cierta cantidad, eliminar una parte de ella, y el resultado se conoce como diferencia, es la operación inversa a la suma. Por ejemplo, si $a + b=c$, entonces $c – b=a$. Los elementos de la sustracción son, el minuendo a, el sustraendo b y la diferencia c (Vargas, 2016, pág. 273).

Estos conceptos matemáticos, existen desde hace muchos años, y resultan base fundamental para el desarrollo de otros más avanzados, de allí la importancia de que los niños, estén empoderados en la aplicación de dichas operaciones, dependiendo de la situación planteada y a lo que se desea dar respuesta.

2.2.5 Competencia de Formulación y Resolución de Problemas Matemáticos. La resolución de problemas es un proceso que se debe fortalecer, para poder encontrar la solución a las diferentes situaciones problemas, que se presentan a lo largo de nuestro existir en diferentes contextos o escenarios de la vida. Con referencia a lo anterior los EBC enuncian:

> Este es un proceso presente a lo largo de todas las actividades curriculares de matemáticas y no una actividad aislada y esporádica; más aún, podría convertirse en el principal eje organizador del currículo de matemáticas, porque las situaciones problema proporcionan el contexto inmediato en donde el que hacer matemático cobra sentido, en la medida en que las situaciones que se aborden estén ligadas a experiencias cotidianas y, por ende, sean más significativas para los alumnos. Estos problemas pueden surgir del mundo cotidiano cercano o lejano, pero también de otras ciencias y de las mismas matemáticas, convirtiéndose en ricas redes de interconexión e interdisciplinariedad.
>
> La formulación, el tratamiento y la resolución de los problemas suscitados por una situación problema permiten desarrollar una actitud mental perseverante e inquisitiva, desplegar una serie de estrategias para resolverlos, encontrar resultados, verificar e interpretar lo razonable de ellos, modificar condiciones y originar otros problemas. Es importante abordar problemas abiertos donde sea posible encontrar múltiples soluciones o tal vez ninguna. También es muy productivo experimentar con problemas a los cuales les sobre o les falte información, o con enunciados narrativos o incompletos, para los que los estudiantes mismos tengan que formular las preguntas. Más bien que la resolución de multitud de problemas tomados de los textos escolares, que suelen ser sólo ejercicios de rutina, el estudio y análisis de situaciones problema suficientemente complejas y atractivas, en las que los estudiantes mismos inventen, formulen y resuelvan problemas matemáticos,

es clave para el desarrollo del pensamiento matemático en sus diversas formas. (MEN, 2006, pág. 52).

Con referencia a lo anterior, se puede concluir, que el proceso de resolución de problemas es muy importante y, por lo tanto, se debe incluir en todas las actividades que se realicen en el área de las matemáticas y no trabarlo como un tema aparte. Que el currículo de esta disciplina debería organizarse en base al mismo, ya que en la vida cotidiana encontramos situaciones problemas que se pueden abordar; para que la enseñanza del mismo sea más significativa para los estudiantes.

2.3 Marco legal

Este trabajo investigativo se fundamenta legalmente en las siguientes leyes:

2.3.1 Ley 115 de 1994: Ley General de Educación. En el artículo 21. Objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de primaria, en el Objetivo e) El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos.

2.3.2 Lineamientos curriculares de matemáticas: En el inciso 2 Referentes curriculares 2.4.3 Procesos Generales, específicamente el 2.4.3.1 La resolución y el planteamiento de problemas menciona que la actividad de resolver problemas ha sido considerada como un elemento importante en el desarrollo de las matemáticas y en el estudio del conocimiento matemático, por eso en diferentes propuestas curriculares recientes se afirma que la resolución de problemas debe ser eje central del currículo de matemáticas, y como tal, debe ser un objetivo primario de la enseñanza y parte integral de la actividad matemática. Pero esto no significa que

se constituya en un tópico aparte del currículo, deberá permearlo en su totalidad y proveer un contexto en el cual los conceptos y herramientas sean aprendidos. Es así como en la medida en que los estudiantes van resolviendo problemas van ganando confianza en el uso de las matemáticas, van desarrollando una mente inquisitiva y perseverante, van aumentando su capacidad de comunicarse matemáticamente y su capacidad para utilizar procesos de pensamiento de más alto nivel.

2.3.3 Estándares Básicos de Competencias (EBC). Según MEN (2006, pág. 9), los estándares básicos de competencias constituyen uno de los parámetros de lo que todo niño, niña y joven debe saber y saber hacer para lograr el nivel de calidad esperado a su paso por el sistema educativo y la evaluación externa e interna es el instrumento por excelencia para saber qué tan lejos o tan cerca se está de alcanzar la calidad establecida con los estándares.

Los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas seleccionan algunos de los niveles de avance en el desarrollo de las competencias asociadas con los cinco tipos de pensamiento matemático: numérico, espacial, métrico, aleatorio y variacional.

Los estándares se distribuyen en cinco conjuntos de grados (primero a tercero, cuarto a quinto, sexto a séptimo, octavo a noveno y décimo a undécimo) para dar mayor flexibilidad a la distribución de las actividades dentro del tiempo escolar y para apoyar al docente en la organización de ambientes y situaciones de aprendizaje significativo y comprensivo que estimulen a los estudiantes a superar a lo largo de dichos grados los niveles de competencia respectivos y, ojalá, a ir mucho más allá de lo especificado en los estándares de ese conjunto de grados.

Estándares Básicos de Competencias de Matemáticas de Primero a Tercero. Al finalizar el grado tercero el estudiante deberá alcanzar los siguientes estándares para los tipos de pensamiento matemático que se relacionan con la resolución de problemas aditivos:

- ✓ Pensamiento numérico y sistemas numéricos:
  - Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.
  - Resuelvo y formulo problemas en situaciones de variación proporcional.
  - Uso diversas estrategias de cálculo (especialmente cálculo mental) y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.
- ✓ Pensamiento métrico y sistemas de medidas
  - Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.
  - Reconozco el uso de las magnitudes y sus unidades de medida en situaciones aditivas y multiplicativas.

2.3.4 Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA). Los DBA, según (MEN, 2016), son un conjunto de saberes y habilidades acerca de lo fundamental que cada estudiante debe aprender al finalizar un grado, esto en concordancia con lo establecido en los EBC y los Lineamientos Curriculares. Los DBA en el área de matemáticas para grado segundo y tercero son:

Grado Segundo. Los derechos básicos de aprendizaje al finalizar el grado segundo, relacionados con la resolución de problemas aditivos, son:

1. Interpreta, propone y resuelve problemas aditivos (de composición, transformación y relación) que involucren la cantidad en una colección, la medida de magnitudes (longitud, peso, capacidad y duración de eventos) y problemas multiplicativos sencillos.

2. Utiliza diferentes estrategias para calcular (agrupar, representar elementos en colecciones, etc.) o estimar el resultado de una suma y resta, multiplicación o reparto equitativo.
3. Compara y explica características que se pueden medir, en el proceso de resolución de problemas relativos a longitud, superficie, velocidad, peso o duración de los eventos, entre otros.

***Grado Tercero*.** Los derechos básicos de aprendizaje al finalizar el grado tercero, relacionados con la resolución de problemas aditivos, son:

1. Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos.
2. Propone, desarrolla y justifica estrategias para hacer estimaciones y cálculos con operaciones básicas en la solución de problemas.
3. Establece comparaciones entre cantidades y expresiones que involucran operaciones y relaciones aditivas y multiplicativas y sus representaciones numéricas.
4. Realiza estimaciones y mediciones de volumen, capacidad, longitud, área, peso de objetos o la duración de eventos como parte del proceso para resolver diferentes problemas.
5. Formula y resuelve problemas que se relacionan con la posición, la dirección y el movimiento de objetos en el entorno.

Capítulo III Metodología del proyecto

3.1 Tipo de Investigación

Según Rodriguez, Gil, & García (1996) citados Galvéz & Pagés por (2016), la investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural, con el objetivo de interpretar los fenómenos de acuerdo al significado que tienen para cada persona involucrada; este tipo de investigación implica el uso de una gran cantidad de materiales, como la observación, entrevistas, e imágenes, que describen el quehacer, las diferentes situaciones problemas, así como el significado de éstas en la vida de las personas.

De acuerdo a lo anterior, este trabajo de investigación se desarrolla en el marco de la investigación cualitativa, ya que se realiza a través de la implementación de métodos como la observación, entrevistas, notas de campo, fotografías, videos, entre otros.

La propuesta busca fortalecer la competencia de resolución de problemas en estudiantes de los grados segundo y tercero de básica primaria de la Institución Educativa Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento a través de diversas estrategias pedagógicas, se llevará a cabo por medio del enfoque cualitativo, bajo el diseño investigación acción educativa. Este tipo de investigación se realizará para generar cambios en el ámbito educativo específicamente en la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes. Kemmis & McTaggart citados por Morales (2010), s.f) señalan que la investigación- acción es:

> Un proceso que (i) Se construye desde y para la práctica, (ii) pretende mejorar la práctica a través de su trasformación, al mismo tiempo que procura comprenderla, (iii) demanda la participación de los sujetos en la mejora de sus propias prácticas, (iv) exige una actuación grupal por la que los sujetos implicados colaboran coordinadamente en todas las fases del proceso de investigación, (v) implica la realización de análisis crítico de las

situaciones y (vi) se configura como una espiral de ciclos de planificación, acción, observación y reflexión (Kemmis & McTaggart, 1988, pág. 2).

Elliott (1978) citado por Rodríguez & Yáñez, (2012, pág. 30), señala que en la investigación acción:

> Se investigan acciones y situaciones en las que están implicados los docentes, situaciones que para ellos son problemáticas, que pueden ser modificadas y que, por lo tanto, admiten una respuesta práctica. No se trata de problemas teóricos, ni de cuestiones que sean de interés exclusivo para los académicos o expertos; puede haber coincidencia, pero es imprescindible que el objeto de la exploración sea un problema vivido como tal por los profesores (Rodríguez & Yáñez, 2012, pág. 30).

Con referencia a lo anterior, esta investigación estará orientada en la búsqueda de soluciones a las dificultades que presentan los estudiantes, en la comprensión y solución a situaciones problemas propuestos en el aula de clase de acuerdo al contexto donde se vivencia la situación planteada.

3.2 Proceso de Investigación

Para la puesta en marcha del proceso de investigación acción, el desarrollo de esta se dividió en tres fases: Revisión de información y diagnóstico, diseño e implementación, y evaluación, con el propósito de alcanzar el objetivo general, fortaleciendo la competencia de resolución de problemas aditivos en estudiantes de los grados segundo y tercero de primaria de la Institución Educativa Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento para potenciar su desarrollo académico y personal.

Fase I. Revisión de información y diagnóstico

Se parte de la recopilación y revisión de información secundaria (durante el primer y segundo semestre de 2016), relacionada con resultados en pruebas PISA de Colombia en el año 2015 y pruebas saber de grado tercero en el área de matemáticas para los años 2013-2016 de la I.E, con el fin de determinar el nivel de desempeño de los estudiantes; además de la revisión de diferentes investigaciones (general y maestría) que sirvieron como sustento teórico para el diseño y desarrollo de nuestra propuesta.

A continuación, se procedió con el diseño y la realización de una prueba diagnóstica, con el fin de identificar las dificultades que presentan los estudiantes en la resolución de problemas aditivos, y una entrevista a docentes de grado segundo y tercero que al momento de aplicar la prueba, para conocer como imparten ellas la enseñanza de la temática de resolución de problemas aditivos, y de esta manera establecer el camino a seguir; dicho diagnóstico se realizó a finales del año 2016, pero se aplicó de nuevo en febrero de 2017 debido a que algunos estudiantes nuevos ingresaron a los grupos con los cuales se desarrolló la propuesta, y las intervenciones, donde se desarrollaron las actividades diseñadas en la propuesta se iniciaron con los mismos grupos en el primer semestre de 2017, pero se vieron afectadas por el cese de clases debido al paro nacional de maestros, por lo que las intervenciones se extendieron hasta el segundo semestre de 2017. En los apartados 3.6 Validación de instrumentos y 3.7 Resultados y discusión, se encuentra plasmado el diagnóstico realizado a los niños de segundo y tercer grado, así como su respectivo análisis.

Fase II. Diseño

Partiendo de los resultados se busca una solución a las dificultades identificadas, para ello se realiza el diseño de una propuesta, integrando diferentes estrategias en una unidad didáctica,

orientada a los niños de segundo y tercero, con base a las dificultades observadas, especialmente, la extracción de información de un problema, la construcción de los conceptos de adición y sustracción, y problemas de estructura aditiva.

Se desarrolla la unidad didáctica, que consta a su vez, de tres guías, y cada una de éstas, de varias sesiones: cada guía se basa en el Método de Singapur (Enfoque CPA: concreto, pictórico y simbólico), integrando el uso de material concreto, la lúdica matemática, los juegos matemáticos y la técnica del aprendizaje colaborativo, que permiten el fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas aditivos. En el capítulo V "Propuesta Pedagógica", literal 4.7 Diseño de las actividades, se ilustran las actividades diseñadas en esta propuesta.

Fase III. Implementación-Evaluación

Las guías de la unidad didáctica, se aplican a una muestra de los grados segundo y tercero de dos sedes de la (I.E), para construir aprendizaje significativo a partir de la comprensión de las situaciones problemas matemáticas propuestas.

Para la fase de implementación, se conformaron grupos con los niños para fortalecer el aprendizaje colaborativo, de igual modo, se establecieron acuerdos de trabajo; se utilizaron diferentes materiales, entre ellos, tapitas, chaquiras, botones, etc., para el desarrollo de las actividades iniciales, con el fin de motivar y despertar el interés de los estudiantes; se iniciaba con estas actividades, se continuaba con la lluvias de ideas, para la construcción grupal de conceptos, después, se buscaba afianzar el conocimiento construido con el planteamiento de diferentes problemas aditivos, y se finalizaba con una actividad de retroalimentación. En el literal 4.8 Desarrollo de la propuesta, se describe el desarrollo de las actividades de intervención con los estudiantes de segundo y tercer grado.

Por último, se valoró la pertinencia y eficacia de la estrategia didáctica implementada, a través de la aplicación de otra prueba, para analizar de nuevo el desempeño de los estudiantes, con el fin de determinar la efectividad de las actividades propuestas en la estrategia, con el fin de replicar aquellas que fueron más efectivas en la (I.E). En el literal 4.8.3 se encuentran ilustrados los test finales aplicados, y en el literal 3.7 Resultados y discusiones, se exponen los resultados y análisis de los mismos.

3.3 Categorías de análisis

Las categorías de análisis que se tienen en cuenta en la presente investigación se ilustran en la siguiente tabla:

Tabla 1. Categorías de análisis y subcategorías

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	SUBCATEGORÍAS
Disposición ante la resolución de problemas aditivos	Condiciones personales Condiciones institucionales Nivel de comprensión Recursos Disposición e interés
Comprensión de problemas aditivos	Comprensión del texto del problema aditivo Extracción de datos del problema aditivo Diferenciación de tipo de problema aditivo
Recurso didáctico	Técnicas de intervención aplicadas maestro Recursos o instrumentos utilizados por el maestro
Unidad didáctica	Dificultad en la resolución de problemas aditivos

Fuente: Elaboración propia

A continuación se describen cada una de las categorías de análisis:

Disposición ante la resolución de problemas aditivos

Condiciones internas y externas de los estudiantes que potencian u obstaculizan su capacidad para la resolución de problemas aditivos, condiciones de su entorno personal y familiar como el acompañamiento de sus padres o acudientes, condiciones institucionales que tienen que ver con el ambiente escolar, como el espacio reducido, la elevada temperatura, el ruido, el elevado número de estudiantes en el aula; las emociones que les genera sus dificultades o habilidades en la resolución de problemas aditivos que puede potenciar la disposición o generar desinterés y el uso de recursos (material concreto) por parte del docente para facilitar el planteamiento del problema aditivo.

Comprensión de problemas aditivos

Se refiere al grado de capacidad que tienen los estudiantes para comprender el planteamiento de un problema aditivo, abarca desde la comprensión textual del problema formulado o planteado (conceptos de adicción y sustracción), extracción de datos relevantes para dar solución al problema aditivo, hasta la diferenciación del tipo de problema aditivo planteado (composición, transformación y comparación) con el objetivo de identificar la operación básica a realizar.

Recurso didáctico

Se refiere al conjunto de técnicas, instrumentos, herramientas o recursos de intervención utilizados o aplicados por el maestro en el desarrollo de su unidad didáctica.

Unidad didáctica

Hace referencia al diseño e implementación de una estrategia didáctica por el maestro a través de la combinación de recursos didácticos, para fortalecer la competencia de resolución de problemas matemáticos aditivos en los estudiantes de grado segundo y tercero de la I.E.

3.4 Población y muestra

El presente trabajo de investigación acción se llevará a cabo en la (I.E) Luis Carlos Galán Sarmiento, la población corresponde a los estudiantes de los grados segundo y tercero de primaria. La muestra la conformarán estudiantes en mención sede el Pórtico (2° A) y sede San Vicente (3°A), con 16 y 42 estudiantes cada grupo. La edad de los niños oscila entre siete y diez años, y la mayoría de ellos han cursado su etapa escolar en la (I.E) desde el nivel preescolar.

3.5 Técnicas e instrumentos

Este trabajo de investigación se realizó basado en técnicas como la observación participante con el objeto de recolectar la información pertinente de manera sistemática con el grupo de enfoque mediante el diario de campo, donde se registraron las observaciones realizadas durante las clases de matemáticas en las que se trataron problemas matemáticos aditivos, durante la aplicación de los diagnósticos inicial y final, y durante las actividades de intervención de la propuesta. Igualmente se emplearon otras técnicas como entrevistas, análisis-diagnósticos en base a los insumos dados a los resultados de las pruebas de las pruebas Saber (externas), para conocer las condiciones actuales de los estudiantes, determinar cuáles son sus mayores dificultades en la resolución de problemas matemáticos aditivos y se estableció la mejor estrategia a implementar.

La entrevista, es un proceso de comunicación que se realiza normalmente entre dos personas; en este proceso el entrevistador obtiene información del entrevistado de forma directa. Si se generalizara una entrevista sería una conversación entre dos personas por el mero hecho de comunicarse, en cuya acción la una obtendría información de la otra y viceversa. En tal caso los roles de entrevistador / entrevistado irían cambiando a lo largo de la conversación. La entrevista

no se considera una conversación normal, sino una conversación formal, con una intencionalidad, que lleva implícitos unos objetivos englobados en una Investigación.

La entrevista Semiestructurada: Se determina de antemano cual es la información relevante que se quiere conseguir. Se hacen preguntas abiertas dando oportunidad a recibir más matices de la respuesta, permite ir entrelazando temas, pero requiere de una gran atención por parte del investigador para poder encauzar y estirar los temas. (Actitud de escucha).

Se realizó una entrevista a las docentes de segundo y tercer grado de primaria, donde se indagó sobre las estrategias que implementan durante sus clases de matemáticas, en la resolución de problemas aditivos, el comportamiento y disposición de sus estudiantes, y el uso de material didáctico; la estructura y análisis de dicha entrevista; además de diagnósticos antes y después de la implementación de la propuesta, para evaluar su efectividad, los cuáles se encuentran en los apartados 3.6 Validación de instrumentos y 3.7 Resultados y discusión.

También se cuenta con registro fotográfico y filmográfico de las diferentes intervenciones realizadas en el desarrollo de la propuesta.

3.6 Validación de instrumentos

Durante el desarrollo de este proyecto de investigación se aplicaron dos instrumentos con el fin de realizar el diagnóstico para determinar las dificultades en la resolución de problemas aditivos, de los estudiantes de los grados segundo y tercero de la I.E, inicialmente, se aplica un test a ambos grados, y de forma posterior, se realiza una entrevista a algunas docentes de la I:E para conocer como es el proceso de aprendizaje y el desarrollo de las clases de matemáticas; los instrumentos fueron revisados y aprobados por la tutora del proyecto Mg. Carmen Edilia Villamizar.

INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO
"Educando para la vida, la Paz y la Democracia"
EVALUACIÓN ESCRITA

ÁREA/ASIGNATURA:	Matemáticas			**DOCENTES:**	Laudid Ardila, Yeslyn Paola Meneses		
ESTUDIANTE:							
CURSO:	Segundo	**CÓDIGO:**		**FECHA (DD-MM-AA)**	3	11	2016
TEMA:	Diagnóstico de resolución de problemas aditivos					**NOTA**	
INDICADOR(ES) DE LOGRO:	Identificar dificultades en la resolución de problemas matemáticos aditivos.						

I. Lee con atención y responde las siguientes preguntas, solo marque la opción correcta.

1. ¿Cuántas crayolas hay?

Tomado de: http://bit.ly/2noC5PE

a) 10 crayolas b) 45 crayolas c) 30crayolas d) 28 crayolas

2. Cuál es el resultado de la adición

$$65 + 32$$

a) 87 b) 57 c) 75 d) 97

3. En una granja hay 65 pollos, 21 son de color café y los demás son blancos. ¿Cuántos pollos blancos hay en la granja?

a) 70 Pollos blancos b) 48 pollos blancos c) 44 pollos blancos d) 98 pollos blancos

4. El bus venía con 49 pasajeros y en la primera parada bajaron 13 pasajeros. ¿Cuántos pasajeros lleva ahora el bus?

a) 56 b) 40 c) 36 d) 46

5. En una cartuchera hay 20 sacapuntas y Pablo necesita 14 y los saca de la cartuchera. ¿Cuántos sacapuntas quedan dentro?

   a) 8 b) 6 c) 2 d) 10

6. Claudia y sus compañeros están jugando a la carrera de caballos con un tablero numerado. La ficha de Claudia está en el número 38 y le sale una tarjeta devolverse 25 casilleros. ¿En qué casillero va a quedar esta ficha cuando haga la jugada?

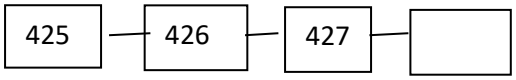
   a) 38 b) 25 c) 18 d) 13

7. Un caramelo cuesta 50 pesos. ¿Cuántos cuestan cinco caramelos?

   a) 150 pesos b) 250 pesos c) 300 pesos d) 450 pesos

8. En la figura, ¿qué número sigue?

   a) 424 b) 423 c) 428 d) 429

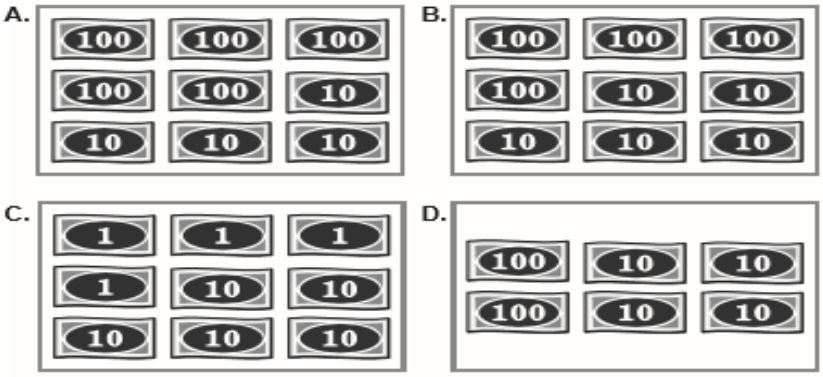


9. Diego quiere regalarle a Alejandra unos globos. El precio de los globos está en el cartel que aparece en el dibujo.

Tomado de: http://bit.ly/2iJPFvA

1 globo_____$250
2 globos _____$450
3 globos_____$540
4 globos _____ $700

¿Cuál de los siguientes grupos de billetes representa la cantidad exacta de dinero que Alejandra necesita para comprar 3 globos?



Tomado de: http://bit.ly/2jICW8O

10. En un día ecológico en mi escuela, se recolectaron 175 kilos de papel para reciclar. Si aún quedan por recolectar 42 kilos. ¿Cuántos kilos en total se reciclarán?

a) 227
b) 245
c) 217
d) 252

II. Analiza los siguientes problemas aditivos y escribe los valores que se conocen.

1. Juan tenía 25 metras, Mario le dio 17 metras. Ahora Juan tiene 42. Los datos que se conocen son:

_____

_____

_____

La cantidad de metras aumentó o disminuyó:

_____

_____

_____

2. María tiene 36 colores, le prestó a lucia 23 colores para colorear. Ahora María tiene 13 colores.

Los datos que se conocen son:

_____

_____

_____

_____

La cantidad de colores aumentó o disminuyó:

_____

_____

_____

3. Jesús tenía 29 carritos de colección, su amigo Sebastián le regaló 15 carros más. ¿Cuántos carros tiene ahora Jesús?

- ¿La cantidad de carros de Jesús aumentó o disminuyó?

  _____

- ¿Sebastián le entregó o le quitó carros a Jesús?

  _____

- ¿Qué debes hacer para saber cuánto carritos tiene ahora Jesús?

  _____

Tomado de: http://bit.ly/2BEw9VU

4. El domingo María Fernanda tenía ahorrado $950; el viernes ella revisó su alcancía y tenía $250. ¿Cuánto dinero gastó María Fernanda en la semana?

- ¿El dinero de María Fernanda aumentó o disminuyó?

  _____

- ¿Qué debes hacer para saber cuánto dinero gastó?

  _____

- ¿Qué día tenía más dinero María Fernanda?

  _____

Tomado de: http://bit.ly/2dJ4trL

5. Al llegar a la escuela Luisa tenía 24 stickers, al regresar a su casa, Luisa contó y se dio cuenta que tenía 13. ¿Cuántos stickers perdió Luisa en la escuela?

- ¿Qué debes hacer para saber cuántos stickers perdió Luisa en la escuela?

_____

- ¿La cantidad de stickers aumento o disminuyó?

_____

- ¿Luisa tenía más stickers a salir de la escuela?

_____

Tomado de: http://bit.ly/2jJ0sT4

Ilustración 9. Test diagnóstico

Fuente: Elaboración propia

Se diseña el test para evaluar la competencia de resolución de problemas aditivos, dicho test, estaba compuesto de 15 preguntas, divididas en dos ítems, el primero de pregunta cerrada-opción múltiple con única respuesta (10 preguntas), el segundo de pregunta abierta con respuesta corta (5 preguntas), se pretendía analizar varios conceptos asociados a la resolución de problemas aditivos.

Tabla 2. Entrevista realizada a docentes de primaria de la I.E

ENTREVISTA A DOCENTES	
Pregunta 1	¿Cuántos años lleva como docente en esta escuela?
Pregunta 2	¿Cree que su relación con sus estudiantes es buena?
Pregunta 3	¿Qué objetivos plantea al iniciar una clase de matemáticas?
Pregunta 4	Frente a la realización de actividades o ejercicios matemáticos ¿qué observa? hay gustos, atención, desmotivación o interés.
Pregunta 5	¿Qué objetivos plantea al iniciar una clase de operaciones aditivas?
Pregunta 6	¿Cuál es su método de enseñanza?
Pregunta 7	¿Qué se debe incluir en un buen programa de matemáticas?
Pregunta 8	¿Cuáles competencias trabaja en el aula?
Pregunta 9	¿Cómo evalúa a sus estudiantes y en qué se basa?
Pregunta 10	¿Qué dificultad ha tenido en el proceso de enseñanza de las matemáticas?
Pregunta 11	¿Cómo maneja la disciplina en el aula?

Pregunta 12	¿Por qué dedicarse a la enseñanza de las matemáticas?
Pregunta 13	¿Cómo enseña a asociar conceptos?
Pregunta 14	¿Qué tipos de materiales cree Ud. que les motiva más a los estudiantes para trabajar en matemáticas?
Pregunta 15	¿Utiliza la tecnología como elemento para orientar las clases de matemáticas?

Fuente: Elaboración propia

Se diseña la entrevista dirigida a docentes de primaria de la la I.E, para indagar sobre las dificultades y condiciones de los niños en cuanto al desarrollo del proceso de aprendizaje de las matemáticas, preguntas dirigidas al método de enseñanza y otras relacionadas con aspectos del docente que buscan conocer cómo influyen éstas en el proceso de fortalecimiento de las competencias matemáticas y cuáles resultan más efectivas.

3.7 Resultados y discusión

3.7.1 Test Diagnóstico. Se sistematiza la información del test diagnóstico aplicado a los niños de segundo y tercer grado de la E.I para facilitar el análisis de la información.

Para el diseño de este test, se buscó involucrar diferentes tipos de competencias matemáticas, con el fin de determinar, en cuál se percibía mayor dificultad por parte de los estudiantes, además, aunque hay preguntas clasificadas como de razonamiento o comunicación, lo cierto es que el desarrollo de estas competencias conducen a su vez a dar respuesta a un problema matemático aditivo (resolución de problemas) debido a la interdisciplinariedad del conocimiento.

Grado Segundo

Tabla 3. Análisis test diagnóstico grado segundo

ITEM	PREGUNTA	TIPO DE PREGUNTA	COMPETENCIA MATEMATICA	NIVEL DE COMPLEJIDAD	ACIERTO	%	DESCACIERTO	%
CERRADO-OPCIÓN MÚLTIPLE ÚNICA RESPUESTA	1	Interpretación de gráficas-(adición)	Comunicación	BAJO	14	82,35	3	17,65
	2	Operación básica-adición	Razonamiento	BAJO	14	82,35	3	17,65
	3	Interpretación del texto- sustracción	Tratamiento y resolución de problemas	MEDIO	15	88,24	2	11,76

	4	Interpretación de texto-sustracción	Tratamiento y resolución de problemas	MEDIO	17	100	0	0
	5	Interpretación de texto-sustracción	Tratamiento y resolución de problemas	MEDIO	6	35,29	11	64,71
	6	Interpretación de texto-sustracción	Tratamiento y resolución de problemas	MEDIO	12	70,59	5	29,41
	7	Interpretación de texto-adición	Tratamiento y resolución de problemas	MEDIO	5	29,41	12	70,59
	8	Análisis de secuencias-adición	Razonamiento	BAJO	16	94,12	1	5,88
	9	Interpretación de gráficas-adición	Comunicación-Tratamiento y resolución de problemas	ALTO	15	88,24	2	11,76
	10	Interpretación de texto-adición	Tratamiento y resolución de problemas	MEDIO	14	82,35	3	17,65
ABIERTO-RESPUESTA CORTA	11	Extracción de datos	Razonamiento	BAJO	2	11,76	15	88,24
		Interpretación del texto	Razonamiento	BAJO	5	29,41	12	70,59
	12	Extracción de datos	Razonamiento	BAJO	1	5,88	16	94,12
		Interpretación del texto	Razonamiento	BAJO	7	41,18	10	58,82
	13	Análisis de la información	Razonamiento	MEDIO	9	52,94	8	47,06
		Interpretación del texto	Razonamiento	MEDIO	6	35,29	11	64,71
		Análisis de la información	Razonamiento	MEDIO	6	35,29	11	64,71
	14	Análisis de la información	Razonamiento	MEDIO	10	58,82	7	41,18
		Análisis de la información	Razonamiento	MEDIO	6	35,29	11	64,71
		Interpretación del texto	Razonamiento	MEDIO	12	70,59	5	29,41
	15	Análisis de la información	Razonamiento	MEDIO	6	35,29	11	64,71
		Análisis de la información	Razonamiento	MEDIO	9	52,94	8	47,06
		Interpretación del texto	Razonamiento	MEDIO	7	41,18	10	58,82

Fuente: Elaboración propia

Grado Tercero

Tabla 4. Análisis test diagnóstico grado tercero

ITEM	PREGUNTA	TIPO DE PREGUNTA	COMPETENCIA MATEMÁTICA	NIVEL DE COMPLEJIDAD	ACIERTO	%	DESACIERTO	%
CERRADO-OPCIÓN MÚLTIPLE ÚNICA RESPUESTA	1	Interpretación de gráficas-(adición)	Comunicación	BAJO	26	96,30	1	3,70
	2	Operación básica-adición	Razonamiento	BAJO	22	81,48	5	18,52

	3	Interpretación del texto- sustracción	Tratamiento y resolución de problemas	MEDIO	16	59,26	11	40,74
	4	Interpretación de texto-sustracción	Tratamiento y resolución de problemas	MEDIO	26	96,30	1	3,70
	5	Interpretación de texto-sustracción	Tratamiento y resolución de problemas	MEDIO	14	51,85	13	48,15
	6	Interpretación de texto-sustracción	Tratamiento y resolución de problemas	MEDIO	19	70,37	8	29,63
	7	Interpretación de texto-adición	Tratamiento y resolución de problemas	MEDIO	14	51,85	14	51,85
	8	Análisis de secuencias-adición	Razonamiento	BAJO	24	88,89	3	11,11
	9	Interpretación de gráficas-adición	Comunicación-Tratamiento y resolución de problemas	ALTO	23	85,19	4	14,81
	10	Interpretación de texto-adición	Tratamiento y resolución de problemas	MEDIO	20	74,07	7	25,93
ABIERTO-RESPUESTA CORTA	11	Extracción de datos	Razonamiento	BAJO	4	14,81	23	85,19
		Interpretación del texto	Razonamiento	BAJO	16	59,26	13	48,15
	12	Extracción de datos	Razonamiento	BAJO	6	22,22	21	77,78
		Interpretación del texto	Razonamiento	BAJO	12	44,44	15	55,56
	13	Análisis de la información	Razonamiento	MEDIO	15	55,56	12	44,44
		Interpretación del texto	Razonamiento	MEDIO	18	66,67	9	33,33
		Análisis de la información	Razonamiento	MEDIO	14	51,85	13	48,15
	14	Análisis de la información	Razonamiento	MEDIO	14	51,85	13	48,15
		Análisis de la información	Razonamiento	MEDIO	14	51,85	13	48,15
		Interpretación del texto	Razonamiento	MEDIO	13	48,15	14	51,85
	15	Análisis de la información	Razonamiento	MEDIO	9	33,33	18	66,67
		Análisis de la información	Razonamiento	MEDIO	18	66,67	9	33,33
		Interpretación del texto	Razonamiento	MEDIO	18	66,67	9	33,33

Fuente: Elaboración propia

Análisis de los TEST

Según los datos analizados se puede inferir que:

Tanto los estudiantes de segundo como los de tercer grado presentan mayor dificultad para responder correctamente los ítems abiertos con respuesta corta que los ítems cerrados con opción múltiple y única respuesta.

Tanto los estudiantes de segundo como de tercer grado tienen dificultad en los conceptos de disminuir y aumentar.

Como se pudo apreciar la mayoría de los estudiantes, tienen dificultades en el momento de extraer los datos de un problema matemático, lo que dificulta su análisis y solución.

Otro aspecto relacionado con las preguntas que tienen un porcentaje de desacierto mayor a la mitad de los estudiantes, es el hecho de que éstas están asociadas a la comprensión del problema, es decir, los niños tienen problemas para comprender, qué dice el problema, qué me está pidiendo el problema, qué proceso u operación debo realizar para resolver el problema.

Aunque se observa que la mayoría de estudiantes acertaron algunas preguntas, cuyos problemas planteados corresponden a situaciones similares de otros que no acertaron o donde se debe hacer el mismo tipo de operación (adición o sustracción); algunos de estos conllevan más dificultades que otros para la resolución por parte de los estudiantes, esencialmente, cómo se mencionó en el numeral anterior, porque no entienden lo que dice el problema, y cómo no lo entienden, pues no lo pueden resolver, así ellos conozcan las operaciones aditivas básicas.

3.7.2 Entrevista a docentes de primaria de la I.E. A partir de las respuestas dadas por la maestras se procede a analizar la información para concluir sobre las condiciones que rodean el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en el aula.

Tabla 5. Resultados de la entrevista

PREGUNTA	**ANALISIS**
1	Los entrevistados llevan dedicados a la enseñanza en promedio 9 años
2	La población objeto de la encuesta manifiesta que la relación con sus estudiantes es buena, motivadora y de respeto.

3	Se puede apreciar de acuerdo a las respuestas dadas por los entrevistados que el objetivo al iniciar una clase de matemáticas es que los niños adquieran conocimientos para desarrollar habilidades y destrezas en la vida cotidiana.
4	Según las respuestas dadas por los entrevistados el factor que más influye en los estudiantes a la hora de desarrollar ejercicios matemáticos es la atención y motivación de éstos para desarrollar los ejercicios.
5	Según las encuestas realizadas, se puede concluir que el objetivo a la hora de realizar operaciones aditivas es que el estudiante logre adquirir el conocimiento necesario y desarrolle habilidades y destrezas para que pueda utilizarlas en su entorno cotidiano.
6	El método de enseñanza que más se utiliza es el Método Singapur el cual utiliza el CPA (concreto, pictórico, abstracto)
7	Se logra observar en las respuestas obtenidas que los programas de matemáticas debe incluir para su aprendizaje óptimo, materiales adecuados (lúdicos, prácticos, lecturas, entre otros) y temáticas acorde al grado que se cursa.
8	Las competencias que más se desarrollan en el aula de clase son las competencias de comunicación y de habilidades en el estudiante.
9	Según las respuestas dadas por los entrevistados las formas utilizadas para evaluar a los estudiantes en clase son la Cuantitativa y Cualitativa
10	Se puede apreciar que la dificultad que mayor se presenta en el proceso de enseñanza de las matemáticas es la escasez de materiales didácticos que ayuden al estudiante en su fácil y adecuado aprendizaje.
11	La forma más se utilizada en el aula de clase para el manejo de la disciplina es manteniendo al estudiante motivado e implementando normas de convivencia entre los mismos.
12	Der acuerdo a las respuestas dadas por los entrevistados, se puede concluir que las matemáticas son de Vital Importancia para ser el humano de acuerdo en el contexto en el que se desarrolle.
13	Para asociar conceptos a la hora de enseñar se tiene en cuenta el conocimiento que el estudiante trae de cursos anteriores.
14	Los materiales que más se utilizan para motivar a los estudiantes a la hora de trabajar las matemáticas son los Lúdico-Pedagógicos.
15	Se pude concluir en la población entrevistada que SI se utiliza la tecnología para orientar las clases de matemáticas en el aula de clase.

Fuente: Elaboración propia

Finalmente se optó por adicionar una pregunta en la que se cuestiona a las maestras sobre el desarrollo del proceso de aprendizaje de las matemáticas, de forma tradicional, y con el uso de material lúdico y los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 6. Grado de satisfacción del proceso de aprendizaje de las matemáticas modelo tradicional y material lúdico

Docente	Aprendizaje de matemáticas Método Tradicional	Aprendizaje de matemáticas Material Lúdico
	Grado de satisfacción de (1 a 5)	Grado de satisfacción de (1 a 5)
Docente 1	3	5
Docente 2	2	5
Docente 3	3	5
Docente 4	2	5
Docente 5	1	5
Docente 6	2	5

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la encuesta realizada a docentes de tercer grado de básica primaria, del colegio Luis Carlos Galán Sarmiento, se puede percibir que la mayoría cuenta con escaso material concreto, hay rigidez en el procedimiento para resolver ejercicios y todos manifestaron que a los estudiantes les gusta trabajar con materiales didácticos manipulables, tecnológicos, y mediante el trabajo cooperativo; no todos aplican tecnologías en clases de matemáticas, debido a los pocos recursos que ofrece la institución educativa y al deficiente servicio de conectividad.

3.7.3 Análisis de la implementación de la propuesta de intervención. Se realiza un análisis de la implementación de la propuesta de intervención (unidad didáctica) dirigida tanto al grado segundo como al grado tercero.

Análisis de implementación de la propuesta de intervención-grado segundo

Considerando relevante que el docente debe mostrar un su quehacer pedagógico, una planeación bien estructurada, métodos e instrumentos necesarios para que los estudiantes comprendan mejor los contenidos y tenerles cuenta los pre-saberes y así lograr mejores resultados en este caso en el área de matemáticas. Por lo tanto, se vio la necesidad de trabajar con una unidad didáctica, que es una de la categoría donde se elaboraron tres guías y cada una con dos secciones para el grado segundo de primaria, con el fin de fortalecer en los problemas matemáticos aditivos.

De igual manera la metodología activa aplicada en cuanto a estrategia de enseñanza se trata, el método Singapur y el trabajo cooperativo, se implementó como propuesta para mejorar el desarrollo de las competencias matemática en resolución de problemas. Teniendo en cuenta la categoría disposición ante la resolución de problemas aditivos, dio como respuesta el empeño por cambiar la manera de aprender en el aula de clase e intentar tomar contenidos y transformarlos para qué la recepción por parte del estudiante fuese más significativa, bajo el acompañamiento y orientación del docente.

En cuanto la categoría de disposición e interés, los estudiantes reflejaron cambio de actitud, frente a las matemáticas donde estuvieron interactuando, interesados y motivados por trabajar con material didáctico, ya que en otras oportunidades no se trabajaba con material concreto, sobre todo hubo una estudiante que desde el año pasado expresaba apatía y desinterés por la matemáticas y en el trascurso de mitad de este año , fue notorio el cambio, convirtiéndose en una de la líderes de su grupo y motivando a los demás a trabajar ; a la hora de desarrollar los problemas aditivos, siempre querían escribir las respuestas en la guía, la mayoría demostraron habilidades a la hora de dar las respuestas, se mostraron participativos, manifestaron alegría, con

deseos de ser escuchados y se exigían por ser los primeros en su grupo para obtener su máxima puntuación en la escalera de la metacognición. Aunque hubo un momento donde se presentó interrupción en la clase, donde se aplicó la técnica de la tortuga que no estaba plasmada en la unidad didáctica, con el fin de que los estudiantes hicieran silencio y reflexionarán sobre su importancia. Con excepción a un estudiante que se mostró apático en las actividades realizadas durante las intervenciones, ya que viene presentado dificultades de comportamiento inadecuado dentro y fuera del aula, presenta falta de afecto en el hogar y a pesar de que se viene trabajando con el comité de convivencia, fomenta indisciplina. Pero sin embargo en las últimas dos intervenciones se le vio desarrollando los problemas de composición y de trasformación en su guía y compartiendo material con los compañeros. Ya que se logró una buena relación con el estudiante y con los demás compañeros, en un ambiente de dialogo, escucha, respeto, y de empatía.

La implementación de las tres cajas elaboradas por los estudiantes, es un recurso didáctico de gran importancia y una experiencia exitosa en el aula, ya que los estudiantes demostraron sus habilidades artísticas, compartieron en equipo, y su uso fue de gran ayuda para el desarrollo de los problemas aditivos, junto con el material concreto estructurado y no estructurado proporcionado. Igualmente, las palabras que formaban al inicio de clase fueron claves para da a conocer el tema y que los estudiantes comprendieran mejor el texto del problema.

Por consiguiente, la categoría de comprensión de problemas aditivos, permitió resultados favorables en el área, viéndose reflejados en la extracción de datos relevantes para dar solución a los problemas aditivos y a la diferenciación de los tipos de problemas planteados, ya que las actividades fueron variadas y de integración logrando la participación de los estudiantes y

desarrollando la habilidad de comprensión de texto, con el fin de identificar la operación correcta a realizar.

Por último, es de especificar que las guías aplicadas se trabajaron tanto en el grado segundo A, como en grado tercero A, teniendo claro que en segundo se inicia con los problemas aditivos de composición y de transformación, en concordancia con lo sugerido en los derechos básicos de aprendizaje y en tercero se refuerzan estos y se trabajan también los problemas de comparación, en el cual se desarrollaron dos secciones más.

Análisis de implementación de la propuesta de intervención-grado tercero

En el grado tercero de educación básica primaria de la Institución Educativa Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento de la ciudad de Cúcuta donde se implementó la propuesta, es necesario destacar lo más relevante.

En base a la categoría comprensión de problemas aditivos, se identificó que en la aplicación del test diagnóstico, los niños presentaron dificultades como: la extracción de los datos del problema aditivo, la comprensión del texto del problema aditivo y de igual forma la operación que debían realizar. Teniendo en cuenta lo anterior, se diseñó una propuesta donde se plantearon actividades importantes basadas en el método Singapur y encaminadas en el fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas matemáticos aditivos, con esta propuesta se logró que los estudiantes superaran las dificultades identificadas y desarrollaran habilidades y aptitudes para mejorar el nivel de comprensión de los textos de los diferentes tipos de problemas aditivos, favoreciendo en ellos el trabajo cooperativo en el aula de clase, la interacción entre ellos mismos, con la intención de equilibrar sus conocimientos y que de esta forma adquirieran confianza y seguridad.

Teniendo en cuenta la categoría disposición ante la resolución de problemas aditivos, cabe mencionar que algunos estudiantes antes de la aplicación de la propuesta mostraban una actitud de desinterés y apatía hacía el área de matemáticas. Esto debido a la forma como se trabajaba en el aula, en filas de forma tradicional, sin recursos didácticos como la caja Mackinder, las cajas de Liro y el material concreto estructurado y no estructurado, pero después de la implementación de la propuesta estos niños se mostraron más receptivos y dispuestos a interactuar participando más en la clase, a pesar del espacio reducido en el aula. Todo lo anterior, gracias a la manera como se desarrollaron las actividades en grupos de trabajo colaborativo y con el uso de material concreto, lo cual los motivo de manera significativa a resolver los problemas matemáticos aditivos.

De igual forma, en la categoría recurso didáctico se puede afirmar que las estrategias didácticas fundamentadas en el método Singapur que se aplicaron, tuvieron una buena aceptación por parte de los estudiantes, porque el uso de material concreto estructurado y no estructurado les permitió visualizar y comprender fácilmente el texto del problema matemático aditivo a desarrollar. De igual modo, se logró llevar a cabo todas las actividades que se habían planeado y esto permitió que los estudiantes se interesaran más por aprender y evaluar su propio aprendizaje, a la vez que interactuaban con sus compañeros en los diferentes grupos de trabajo cooperativo. Además, es necesario mencionar las tres fases como se planearon las actividades: la fase inicial, es el momento donde el maestro articula el conocimiento y explora los saberes previos de los estudiantes a través de preguntas relacionadas con el temática a trabajar, en la fase de desarrollo de la actividad y las estrategias, es donde se aplican las diferentes estrategias a trabajar y se desarrolla la temática. Y finalmente la fase de consolidación de los aprendizajes, es donde se refuerza y evalúa lo aprendido por los estudiantes, para ratificar los conocimientos adquiridos por los mismos.

Por último, en la categoría unidad didáctica se puede decir que, esta propuesta fue de gran importancia, debido a que el estudiante aprendió de una manera diferente, ya que el uso de los recursos didácticos, como lo fue el material concreto estructurado y no estructurado y el luego realizar la representación pictórica y simbólica de lo que se había representado con estos recursos didácticos, despertó una gran motivación en el estudiante por aprender a solucionar los diferentes tipos de problemas matemáticos aditivos y los niños que mostraban apatía hacia el área de matemáticas y presentaron dificultades, se mostraron la mayor parte del tiempo dispuestos a aprender y participar en las diferentes actividades, contribuyendo con ello al logro de objetivos plasmados en las diferentes estrategias didácticas desarrolladas y del mismo modo esto condujo al fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas aditivos en los estudiantes, todo lo anterior hace que el maestro se enamore más de su práctica y se sienta motivado y comprometido con la misma.

Para conseguir resultados satisfactorios en las diferentes actividades a implementar, es fundamental que el maestro este bien preparado en su disciplina y que además seleccione los recursos didácticos y los métodos acordes a los procesos que va a orientar, de ahí la importancia de realizar una buena planeación teniendo en cuenta todo lo anteriormente mencionado. Nuestra labor pedagógica debe estar bien planeada y organizada, de tal manera que podamos impartir confianza en nuestros niños y les podamos brindar una buena orientación en la construcción de su conocimiento.

3.7.4 Resultados del test final. Se realizó un test final a cada grado, con el fin de evaluar la efectividad de la propuesta implementada.

Resultados del test final-grado segundo

Tabla 7. Resultados test final segundo

ITEM	PREGUNTA	TIPO DE PREGUNTA	COMPETENCIA MATEMATICA	NIVEL DE COMPLEJIDAD	ACIERTO	%	DESCACIERTO	%
CERRADO-OPCIÓN MÚLTIPLE ÚNICA RESPUESTA	1	Operación básica-aditiva	Tratamiento y resolución de problemas	ALTO	6	42,9	8	57,1
	2	Operación básica-aditiva	Tratamiento y resolución de problemas	MEDIO	9	64,3	5	35,7
	3	Operación básica-aditiva	Tratamiento y resolución de problemas	MEDIO	8	57,1	6	42,9
	4	Operación básica-aditiva	Tratamiento y resolución de problemas	ALTO	10	71,4	14	28,6
	5	Operación básica-aditiva	Tratamiento y resolución de problemas	MEDIO	10	71,4	14	28,6

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados del test final se puede decir que:

El error más frecuente se presentó en la pregunta 1 donde el 57% de los estudiantes erraron debido a que les falto más releer el problema de trasformación para comprenderlo, y a que no recordaron la palabra clave (menos), que indica que debían que realizar una sustracción, En la pregunta 2, el 64,3 % respondió con mayor proporción de acierto, esto significa aplicaron bien la palabra clave, y la operación de adición. En la pregunta 3, el 57,1% acertó que operación debían tener en cuenta con relación al problema dado, los demás no relacionaron el problema con la operación. Se resalta que la mayoría respondieron bien la pregunta 4, con un porcentaje del 71,4%, donde combinando billetes y monedas obtenían el resultado del dinero. A igual que la pregunta 5 acertaron con el mismo porcentaje, pero aplicando la adición en la resolución del problema.

Tabla 8. Proporción de estudiantes de grado segundo que respondieron correctamente

Proporción de estudiantes que acertó cada número de preguntas		
Preguntas	Cantidad de estudiantes que acertaron	Porcentaje
1 Preguntas	3	21,43

2 Preguntas	2	14,28
3 Preguntas	3	21,43
4 Preguntas	3	21,43
5 Preguntas	3	21,43

Fuente: Elaboración propia

Se observa que la mayoría de estudiantes del grado segundo contestó acertadamente más de tres de las cinco preguntas del test, lo que demuestra el fortalecimiento de su competencia de resolución de problemas aditivos.

Resultados del test final-grado tercero

Tabla 9. Resultados test final tercero

ITEM	PREGUNTA	TIPO DE PREGUNTA	COMPETENCIA MATEMATICA	NIVEL DE COMPLEJIDAD	ACIERTO	%	DESCACIERTO	%
CERRADO-OPCIÓN MÚLTIPLE ÚNICA RESPUESTA	1	Operación básica-aditiva	Tratamiento y resolución de problemas	MEDIO	36	85,71	6	14,29
	2	Operación básica-aditiva	Tratamiento y resolución de problemas	MEDIO	37	88,10	5	11,90
	3	Operación básica-aditiva	Tratamiento y resolución de problemas	ALTO	13	33,95	29	69,05
	4	Operación básica-aditiva	Tratamiento y resolución de problemas	ALTO	36	85,71	6	14,29
	5	Operación básica-aditiva	Tratamiento y resolución de problemas	ALTO	22	52,38	20	47,62

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados del test final se puede decir que:

La mayoría de los estudiantes de tercer grado respondió acertadamente casi todas las preguntas con excepción de la pregunta 3.

Las preguntas de nivel de complejidad fueron respondidas acertadamente por la mayoría de los estudiantes de tercer grado.

Aunque hay tres preguntas con nivel dificultad alto, la mayoría de los estudiantes de tercer grado tuvo dificultad para responder la pregunta 3, debido probablemente a que requiere mayor análisis.

Tabla 10. Proporción de estudiantes de grado tercero que respondieron correctamente

Proporción de estudiantes que acertó cada número de preguntas		
Preguntas	Cantidad de estudiantes que acertaron	Porcentaje
1 Preguntas	2	4,76
2 Preguntas	2	4,76
3 Preguntas	14	33,33
4 Preguntas	12	28,57
5 Preguntas	12	28,57

Fuente: Elaboración propia

Se observa que la mayoría de estudiantes del grado tercero contestó acertadamente más de tres de las cinco preguntas del test, lo que demuestra el fortalecimiento de su competencia de resolución de problemas aditivos.

3.7.5 Triangulación de la información. Teniendo en cuenta las categorías establecidas para esta investigación, se presenta la relación y el análisis a través del desarrollo de la propuesta:

Tabla 11. Triangulación de la información

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	SUBCATEGORÍAS	RELACIÓN Y ANÁLISIS
Disposición ante la resolución de problemas aditivos	Condiciones personales	La mayoría de los niños, antes del desarrollo de la propuesta, sentían frustración ante la resolución de un problema aditivo planteado, debido a su falta de comprensión, con el desarrollo de las actividades, los niños se sintieron más empoderados y seguros para dar solución a problemas aditivos.

	Condiciones institucionales	Anterior al desarrollo de la propuesta, pocas veces se ha trabajado en el aula con material concreto y en grupo, estas condiciones cambiaron durante el desarrollo de la propuesta, lo que influyó en que el ambiente escolar fuera más ameno y el espacio fuera más confortable debido a la disposición de las mesas y el mayor espacio disponible en el aula.
	Nivel de comprensión	Muchos niños, tenían inicialmente dificultades para la comprensión de los problemas aditivos y la extracción de los datos, pero durante el transcurso del desarrollo de las actividades, los niños adquirieron habilidades, que les permitieron superan dichas dificultades.
	Recursos	Como se mencionó de forma anterior, inicialmente se trabajaba poco con el uso de material concreto, con el desarrollo de las intervenciones propuestas, las guías, el uso de elementos como tapitas, chaquiras,

	Disposición e interés	etc., fortaleció la comprensión de los problemas aditivos por parte de los estudiantes. La mayoría de los niños, antes del desarrollo de la propuesta mostraban poco interés o ánimo por resolver problemas aditivos, pero con el uso del material concreto y el aprendizaje colaborativo, tenían mayor disposición e incluso se divertían mientras daban solución a los problemas aditivos planteados.
Comprensión de problemas aditivos	Comprensión del texto del problema aditivo Extracción de datos del problema aditivo	Al inicio, los estudiantes tenían dificultades para comprender el texto del problema aditivo (qué decía, que operación aditiva realizar, cómo dar respuesta), después del desarrollo de la propuesta, los estudiantes desarrollaron una mayor capacidad de análisis que les permitió comprender el texto de cada problema aditivo planteado.

	Diferenciación de tipo de problema aditivo	Antes los niños tenían dificultades para identificar los datos claves para dar solución a problemas aditivos, después de la implementación de la propuesta, la mayoría de los estudiantes pudo superar esta dificultad, y reconocían más fácilmente los datos claves. Anteriormente, los estudiantes presentaban problemas para reconocer que tipo de problema aditivo les planteaban y qué operación aditiva debían utilizar para encontrar la solución, posterior al desarrollo de las actividades de intervención, la mayoría de los estudiantes pudo superar fácilmente este inconveniente y dar solución al problema aditivo.
Recurso didáctico	Técnicas de intervención aplicadas maestro	Anteriormente, las clases de matemáticas se desarrollaban más tradicionalmente, con la implementación de esta estrategia basada en el método Singapur, se desarrollaron las actividades con base en

	Recursos o instrumentos utilizados por el maestro	lo concreto, pictórico y simbólico, además del aprendizaje colaborativo; permitió que la mayoría de los estudiantes fortalecieran su competencia de resolución de problemas. Antes, las clases donde se trabajan los problemas aditivos eran más convencionales, con el uso de las guías diseñadas, el material concreto empleado, la competencia de resolución de problemas aditivos se vio fortalecida en la mayoría de estudiantes y su disposición ante éstos mejoró.
Unidad didáctica	Dificultad en la resolución de problemas aditivos	Inicialmente, se observaba que los estudiantes presentaban gran dificultad a la hora de resolver problemas aditivos debido a distintas situaciones expuestas con anterioridad, después de la implementación de esta unidad didáctica basada en el método Singapur, la mayoría de estudiantes superó dichas dificultades y

		lograron resolver los problemas aditivos planteados acertadamente.

Fuente: Elaboración propia

3.8 Principios éticos de la investigación

Según (Huberman & Miles, 1994) citados por (Cano, 2015), los principales asuntos éticos de la investigación educativa van desde la relevancia del estudio, las propias competencias como investigador, el consentimiento informado, anticipación del costo beneficio; hasta los que ocurren el desarrollo del proyecto como daño y riesgo, relación con los correspondientes, privacidad-confidencialidad-anonimato e intervención; y los prominentes más actuales, como la calidad de la investigación, autoría y uso de resultados.

Según lo anterior, es importante, respetar el trabajo de otros autores, para lo que se recurre a las citas, dando el respectivo crédito a otros investigadores, de igual manera, en este proyecto de investigación resulta indispensable el consentimiento informado de los padres de familia, para presentar evidencias fotográficas y filmográficas del trabajo realizado con los niños.

Capítulo V Propuesta pedagógica

4.1 Presentación

Las unidades didácticas están encaminadas a estudiantes de segundo y tercer grado de básica primaria, iniciando con adición y sustracción como estrategia pedagógica para fortalecer la competencia de resolución de problemas aditivos.

Según (Escamilla, 1992) citado por (Lemus, 2015), una unidad didáctica es una forma de planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje alrededor de un elemento de contenido que se convierte en eje integrador del proceso, aportándole consistencia y significatividad. Esta forma de organizar conocimientos y experiencias debe considerar la diversidad de elementos que contextualizan el proceso (nivel de desarrollo del alumno, medio sociocultural y familiar, Proyecto Curricular, recursos disponibles) para regular la práctica de los contenidos, seleccionar los objetivos básicos que pretende conseguir, las pautas metodológicas con las que trabajará, las experiencias de enseñanza-aprendizaje necesarios para perfeccionar dicho proceso.

Este documento contempla la programación de cada unidad didáctica: ubicación, justificación, contextualización, contribución al desarrollo de las competencias básicas, de los objetivos generales de etapa y de área, la selección de los objetivos de aprendizaje, contenidos, mínimos, orientaciones metodológicas, actividades de enseñanza-aprendizaje, criterios de evaluación.

4.2 Justificación

Para el desarrollo de estas unidades didácticas se ha seleccionado el área de matemáticas teniendo en cuenta que es una de las áreas fundamentales en el plan de estudios y considerando que ésta es evaluada por el ICFES en las Pruebas Saber, donde se trabaja la competencia

matemática con referencia a las capacidades de análisis, razonamiento y resolución de problemas que son habilidades intelectuales.

Teniendo en cuenta que es importante mejorar el índice sintético de calidad en los aspectos evaluados en esta área, se pretende trabajar con los estudiantes del grado segundo y tercero tres secciones sobre problemas aditivos, donde se desarrolla el pensamiento que permite apropiarse del conocimiento, resolver diferentes problemas en situaciones cotidianas; pero a la vez sin descuidar las actitudes, la motivación y valores indispensables para su vida.

La UD permitirá fortalecer las prácticas pedagógicas fundamentadas en las políticas institucionales que se direccionan con un enfoque de aprendizaje significativo basado en la comprensión e interacción social.

La aplicación de esta propuesta pedagógica fundamentada en el método Singapur para el mejoramiento del rendimiento académico y motivación en el área de matemáticas, es consecuente con el propósito del Ministerio de Educación Nacional, ya que se deben realizar intervenciones pedagógicas que fortalezcan los desempeños académicos de los estudiantes y se evidencien en los resultados de las Pruebas Saber.

4.3 Objetivos de la propuesta

Objetivo General

Fortalecer la competencia de resolución de problemas en estudiantes de los grados segundo y tercero de primaria de la Institución Educativa Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento para potenciar su desarrollo académico y personal.

Objetivos Específicos

Aplicar una prueba diagnóstico para determinar las debilidades en la competencia resolución de problemas aditivos en los niños de segundo y tercer grado de la IE.

Diseñar la unidad didáctica para facilitar la comprensión de los problemas aditivos basada en el método Singapur.

Implementar las actividades propuestas en la unidad didáctica para el fortalecimiento de la competencia matemática resolución de problemas aditivos.

Evaluar la competencia matemática resolución de problemas aditivos en los niños de la IE.

4.4 Logros a desarrollar

Con el desarrollo de estas unidades didácticas se pretende desarrollar los siguientes logros en cada estudiante:

- Comprende la importancia del trabajo colectivo.
- Identifica los datos claves de los problemas aditivos planteados.
- Construye y comprende los conceptos de adicción y sustracción.
- Reconoce el tipo de problema aditivo planteado.
- Reconoce la operación aditiva que debe realizar para dar solución al problema planteado.

4.5 Metodología de la propuesta

La unidad didáctica dirigida al grado segundo, se desarrolló, a través de tres guías didácticas, cada guía didáctica a su vez, estuvo dividida en sesiones, la primera guía denominada "preliminares", la segunda guía, "problemas aditivos", y la última guía "aplicaciones", de dos sesiones cada una.

La unidad didáctica dirigida al grado tercero, se desarrolló, a través de tres guías didácticas, cada guía didáctica a su vez, estuvo dividida en sesiones, la primera guía denominada "preliminares", constó de dos sesiones; la segunda guía, "problemas aditivos", constó de tres sesiones; y la última guía "aplicaciones", de tres sesiones.

Cada sesión se encuentra dividida en tres fases, primero, la fase inicial, donde se introduce cada tema, después, la fase de desarrollo, donde a través de situaciones planteadas se construyen conceptos, y por último, la fase de consolidación, donde se refuerzan los conceptos construidos y los saberes adquiridos.

Como se ha mencionado de forma anterior, estas unidades didácticas están basadas en el Método Singapur, por lo que se trata concreto (material), lo pictórico (imágenes) y lo simbólico (algoritmos).

4.6 Fundamento pedagógico

Esta propuesta se encuentra fundamentada en base a diferentes teorías, algunas de las cuales fueron expuestas en el marco teórico, especialmente:

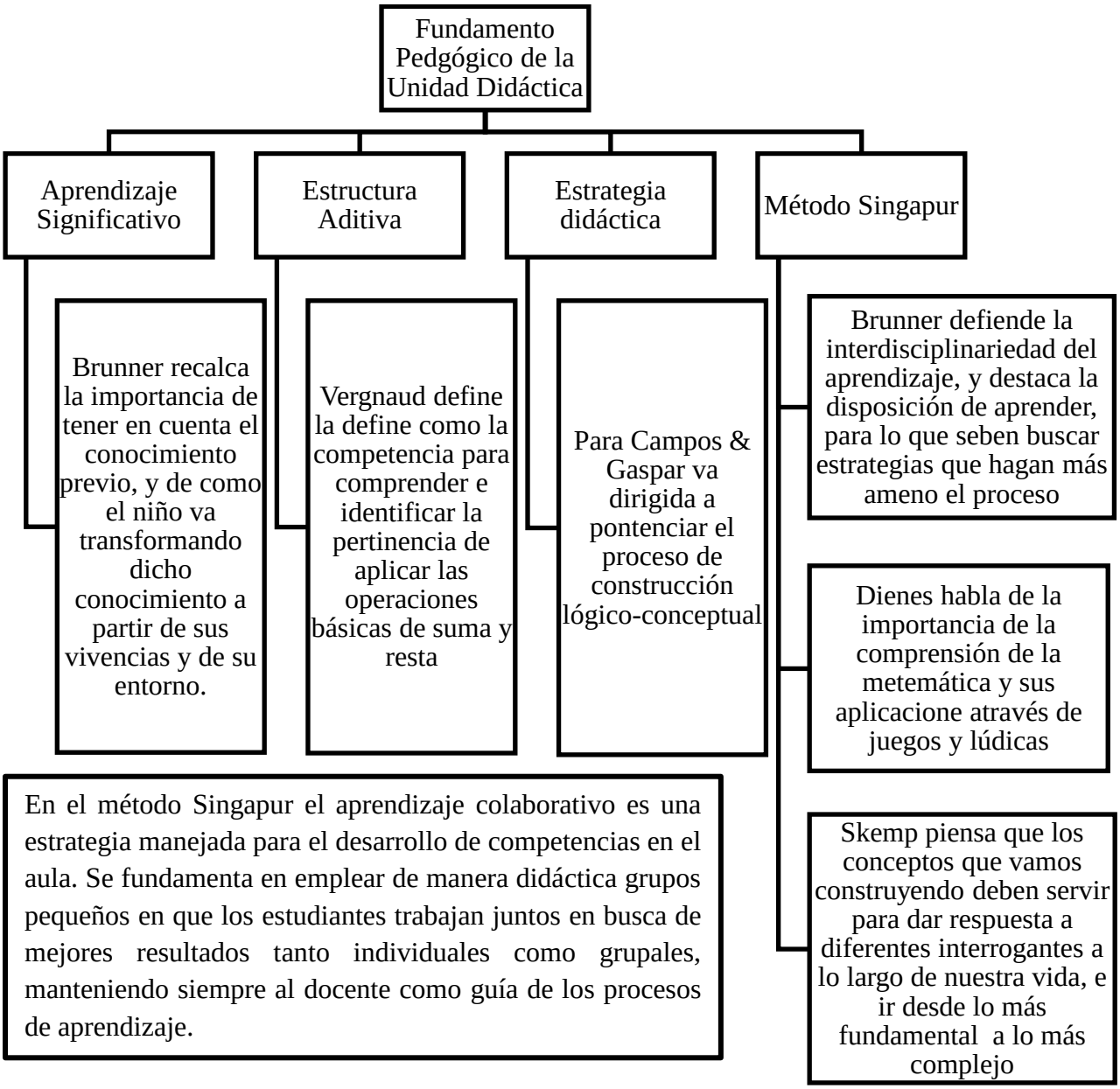


Ilustración 10. Fundamento pedagógico de la propuesta

Fuente: Elaboración propia.

4.7 Diseño de las actividades

A continuación se presentan las unidades didácticas diseñadas para el desarrollo de las intervenciones en los grados segundo y tercero de la I. E.

4.7.1 Unidad didáctica dirigida a grado segundo

		INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO *"Educando para la vida, la Paz y la Democracia"* **GUÍA 1 PRELIMINARES**			
ÁREA/ASIGNATURA:	MATEMÁTICAS	**ESTUDIANTE:**		**GRADO:**	2º
ESTANDAR	Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.				
DERECHO BASICO DE APRENDIZAJE	Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos.				
EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	Resuelve problemas aditivos (suma o resta) y multiplicativos (multiplicación o división) de composición de medida y de conteo.				
DESEMPEÑO(S):	Comprender el concepto de adición y sustracción.				
RECURSOS:	Guías de trabajo, caja de Mackinder, bloques en base diez, Texto guía del maestro Descubre las Matemáticas con el Método Singapur.			**TIEMPO:**	6 horas
CONOCIMIENTOS BÁSICOS		**CRITERIOS DE DESEMPEÑO**		**INDICADOR DE DESEMPEÑO**	
Concepto de número natural, orden de los números naturales. Lectura y escritura de números.		Participación. // Trabajo en equipo.//Disciplina y orden.		Resuelve problemas aditivos.	

SESIÓN 1: CONCEPTO DE ADICIÓN

1. **FASE INICIAL:**

Intencionalidad: Construir mediante visualización de objetos concretos el concepto de adición para fortalecer la comprensión de problemas matemáticos.

Saludo.
Momento Espiritual.

Actividad articuladora: Para introducir el concepto de adición, se tiene planeado desarrollar la siguiente actividad:

- ✓ Se dividirá el total de estudiantes en grupos (4 grupos) para fomentar el aprendizaje cooperativo a lo largo del desarrollo de las diferentes actividades. A cada grupo se le entregará el material concreto necesario para el desarrollo de las actividades.
- ✓ En el trabajo cooperativo se asignaran unos roles a cada integrante del grupo así:
    a. Dinamizador:

- Está pendiente de que todos participen.
- Garantiza que todos realicen las tareas asignadas.

b. Material:
- Recoge el material necesario para realizar las tareas.

c. Relojero:
- Garantiza que las tareas se terminen en el tiempo asignado.

d. Secretario:
- Si en el grupo hay alguna duda, es el encargado de solicitar la ayuda de la maestra.
- Garantiza que todos hagan las acciones de manera individual y que hagan las correcciones pertinentes a partir del consenso en grupo.
-

✓ Posteriormente se presentará a los grupos siete situaciones, una situación por grupo, las cuales se deben solucionar utilizando la caja de Mackinder, la cual los estudiantes construirán a continuación con el material que se les pidió en la clase anterior.

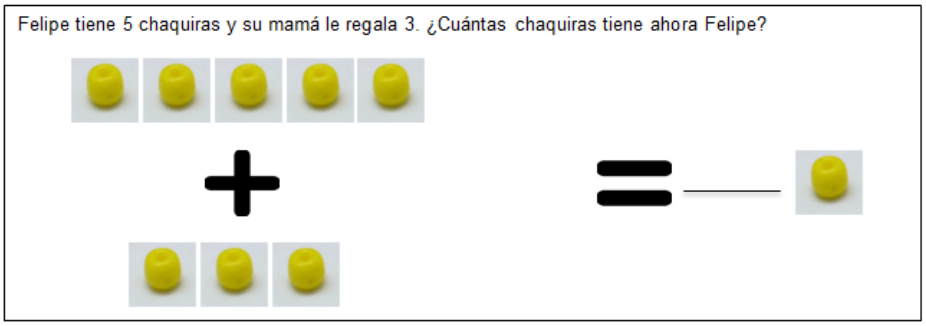
Construcción de la caja de Mackinder

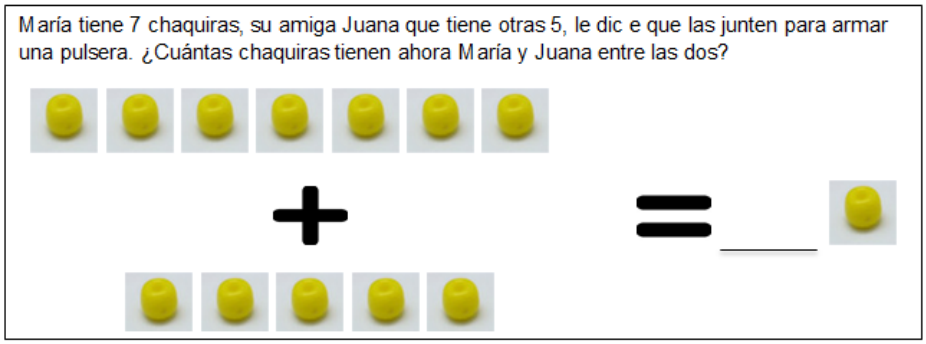
Materiales:
- 10 cajas chicas de fósforo o cajitas pequeñas iguales.
- 1 caja grande de fósforo o cajita grande.
- 1 octavo de cartón piedra.
- Pegamento

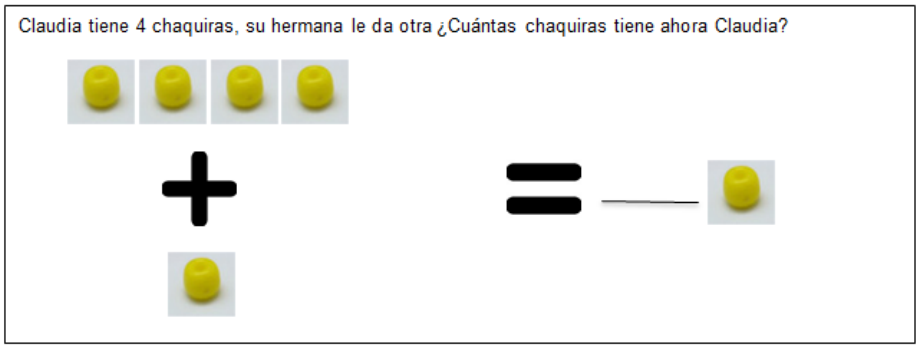
Procedimiento:
- Se coloca la caja grande de fósforo en el medio del cartón.
- Se ubican las cajas pequeñas de fósforo según se muestra la figura.

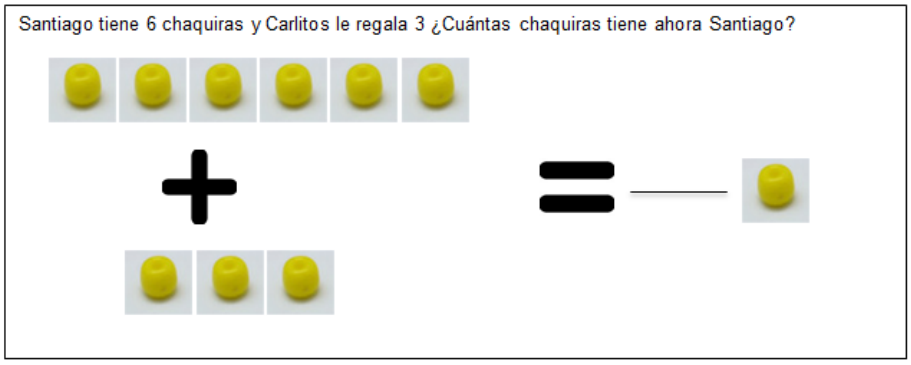
http://bit.ly/2r5ovAQ

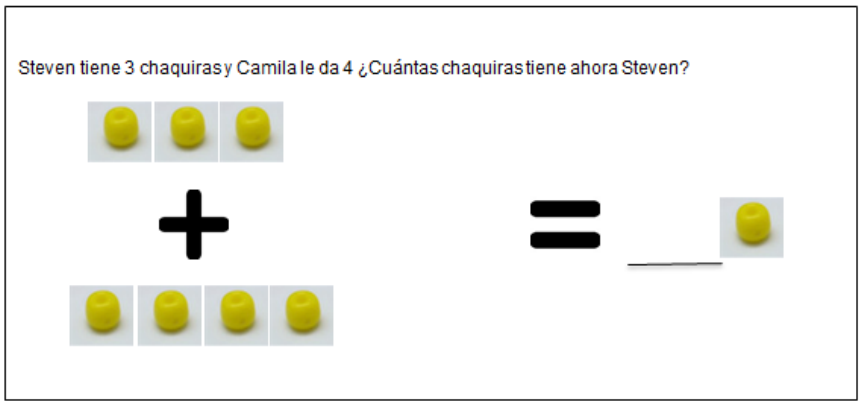
- ✓ Después de construir la caja de Mackinder, los niños observarán un video para ver la forma como se utiliza la caja de Mackinder para resolver diferentes situaciones, donde se involucran diferentes operaciones matemáticas aditivas. **Link: http://bit.ly/2BCT1Fn**

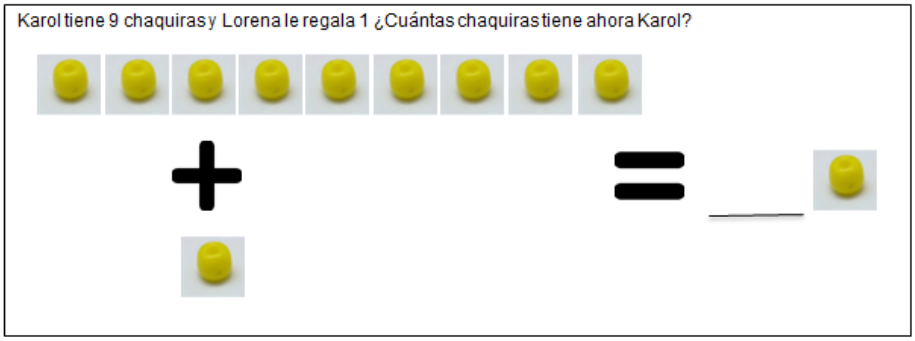


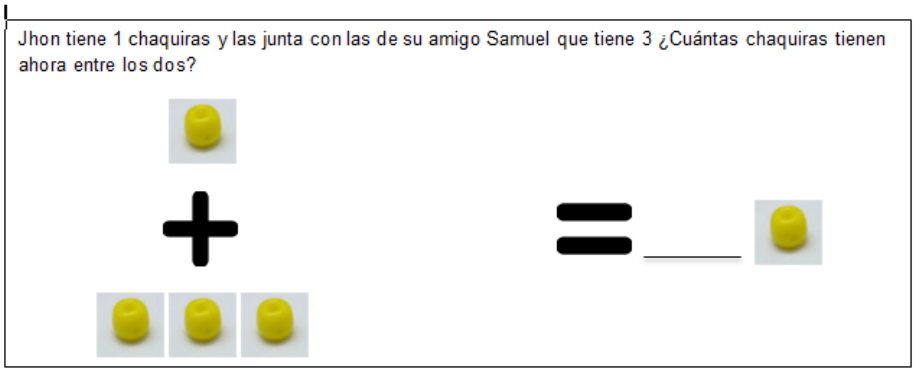












Según el resultado de las situaciones, es decir, la cantidad de chaquiras que se obtengan en cada caso, se asigna una letra y los niños deben ordenar el número de chaquiras de menor a mayor para formar la palabra resultante:

Ó	I	N	C	A	I	D

10	7	12	8	4	9	5

Tomado de: http://bit.ly/2ATnCRO

La palabra resultante es: _____

Al primero en resolver el acertijo se le otorgará un punto.

Para el tema de los puntos de cada grupo, durante el desarrollo de las actividades de intervención, se otorgarán puntos a los grupos que acierten los acertijos, resuelvan problemas o respondan correctamente las preguntas. Y se implementará un sistema de niveles (escalera), el grupo que al final del desarrollo de todas las actividades de intervención, esté en el peldaño más alto de la escalera, será el ganador del concurso.

Tomado de: http://bit.ly/2q2Cd46

Saberes previos: Después de que los niños descubran la palabra, realizaremos una lluvia de ideas. Para ello socializaremos las siguientes preguntas:

¿Alguno ha escuchado la palabra adición?
¿Saben que es la adición?
¿Qué otras palabras indican que es una adición?
¿Con qué lo relacionan?
¿Para ustedes qué es una adición?
¿Qué palabras (verbos) se relacionan con la adición?
¿Cómo se cuándo en un problema tengo que hacer una adición?
Al final de la lluvia de ideas, los niños deben haber construido su propio concepto de adición.

2. FASE DE DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD Y ESTRATEGIAS:

Posteriormente se realizará en grupo el análisis de las palabras claves de algunos problemas, juntos van a subrayar en el problema, el verbo que indica, la operación que se debe realizar para solucionar el problema.

- ✓ Luisa tenía 135 paletas, le regalaron 3 ¿Cuántas paletas tiene ahora?

Tomado de: http://bit.ly/2paHuck

Se realizará la extracción de datos del problema matemático:

DATOS		
VERBO	**CANTIDAD**	**TIEMPO**
Tenía	135 paletas	pasado
Le regalaron	3 paletas	Pasado
Tiene	¿?	Presente

Identificar la palabra clave del problema (la que me indica qué operación básica realizar)
Palabra clave: **regalaron**

¿Qué significa que les regalan algo?
¿Si les dicen que la clave es el verbo (acción) regalar lo relacionan con una adición o con una resta?
¿Cuándo tienen más, antes de que les regalen algo o después?
¿Qué otras acciones o verbos asocias con la adición?

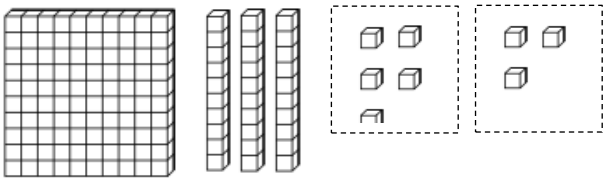
Haremos una lista con estas palabras:

PALABRAS CLAVES

Después de responder las preguntas, los niños comprenderán que regalar significa que me dan algo que yo no tenía antes, por lo que ahora tengo más, y lo asociarán con agregar (adicionar), por lo que deben realizar una adición para responder la pregunta.

Una de las estrategias del método Singapur es el uso de material concreto (en este caso se usa la representación concreta de las centenas, decenas y unidades con los bloques en base diez), para visualizar mejor el problema:

135 + 3 = 138



Tomado de: http://bit.ly/2qqTvrM

Respuesta: Ahora Luisa tiene 138 paletas.

Se les dará a los niños la explicación de cómo se descompone el primer número en centenas, decenas y unidades, para realizar la suma. Posteriormente, los niños realizaran unas actividades para afianzar sus conocimientos.

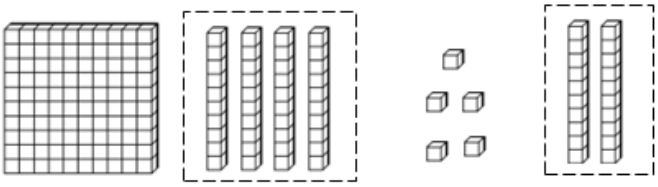
Lee con atención las siguientes situaciones, subraya el verbo clave del problema y completa el cuadro. Luego, realiza el cálculo correspondiente. Utiliza los bloques en base diez para visualizar mejor la solución del problema.

- ✓ Yo tenía 145 dulces, compré otras 20 ¿Cuántas tengo ahora?

DATOS		
VERBO	**CANTIDAD**	**TIEMPO**
Tenía		Pasado
Compré		Pasado
Tengo	¿?	Presente

Tomado de: http://bit.ly/2oC40aj

PALABRA CLAVE	
¿Cuándo tenía más dulces antes o ahora?	
¿Qué operación debo realizar?	



Tomado de: http://bit.ly/2qqTvrM

145 + 20 = ☐

Rta: Ahora tengo _____ dulces.

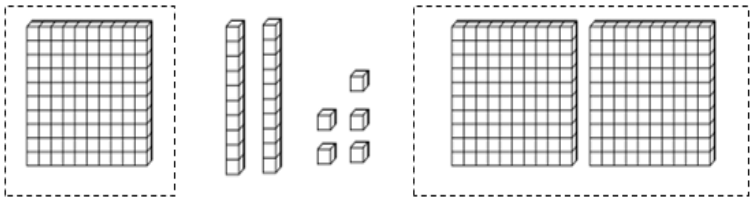
- ✓ Yo tenía 125 caramelos, mi papá me regaló 200 ¿Cuántas tengo ahora?

http://bit.ly/2rNgw8K

DATOS		
VERBO	CANTIDAD	TIEMPO
Tenía		pasado
Compré		pasado
Tengo	¿?	presente

PALABRA CLAVE	
¿Cuándo tenía más caramelos antes o ahora?	
¿Qué operación debo realizar?	

125 + 200 = ☐



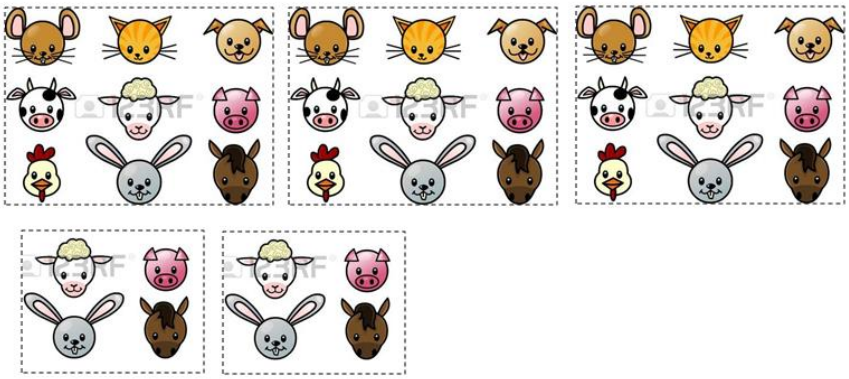
Tomado de: http://bit.ly/2qqTvrM

Rta: Ahora tengo _____ caramelos.

3. CONSOLIDACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

Para finalizar la intervención se propondrá el siguiente ejercicio para realizar por grupos y reforzar lo aprendido, el grupo que realice más rápidamente y de forma acertada el ejercicio, se llevará un punto en el concurso y subirá en el escalón.

- ✓ Valentina tenía 27 stickers. Karla le regala 8 stickers más.



Tomado de: http://bit.ly/2qju0tb

¿Cuántos stickers tiene Valentina en total?

DATOS		
VERBO	**CANTIDAD**	**TIEMPO**
	¿?	

PALABRA CLAVE	
¿Cuándo tenía más stikers antes o ahora?	
¿Qué operación debo realizar?	

Respuesta: En total Valentina tiene _____ stickers.

SESIÓN 2: CONCEPTO DE SUSTRACCIÓN

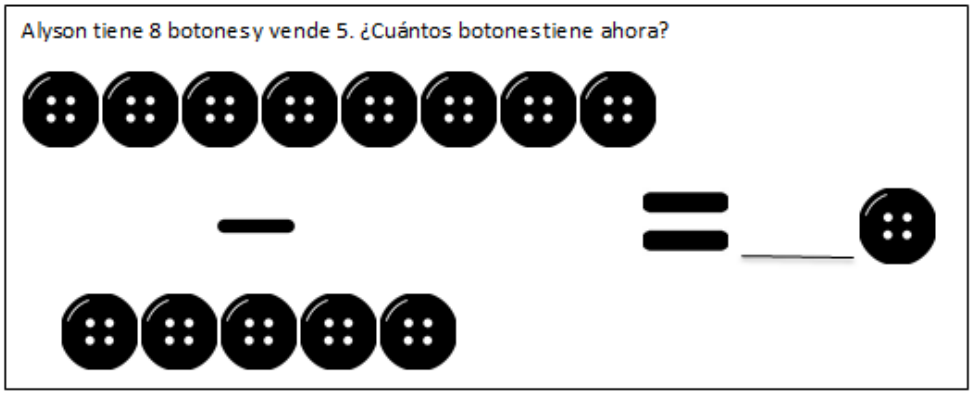
1. **FASE INICIAL:**

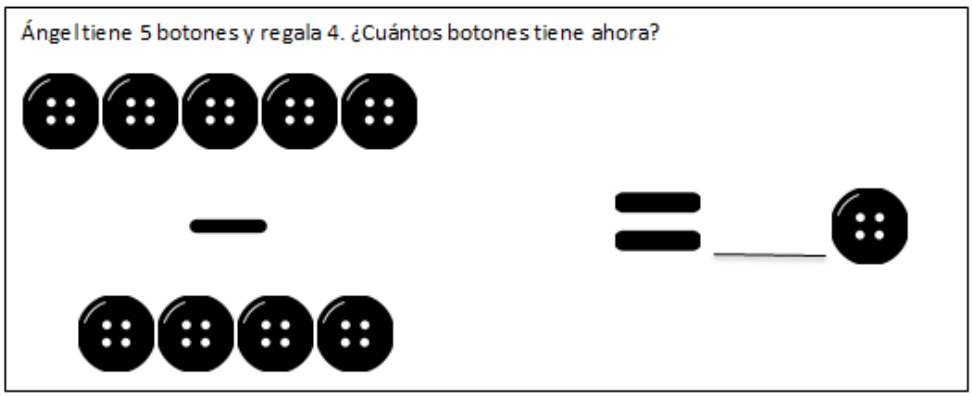
Intencionalidad: Construir mediante visualización de objetos concretos el concepto de sustracción para fortalecer la comprensión de problemas matemáticos aditivos.

Saludo.
Momento Espiritual.

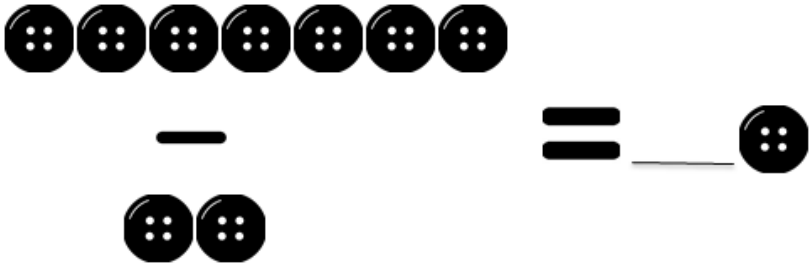
Actividad articuladora: Para introducir el concepto de sustracción, se tiene planeado desarrollar la siguiente actividad:

- Se dividirá el total de estudiantes en 4 grupos para fomentar el aprendizaje cooperativo a lo largo del desarrollo de las diferentes actividades. De nuevo, se asignaran los roles a cada integrante del grupo para promover el aprendizaje cooperativo; como se llevó a cabo en la sesión anterior.
- Posteriormente se van a presentar a los grupos once situaciones. Las cuales se deben solucionar utilizando la caja de Mackinder.



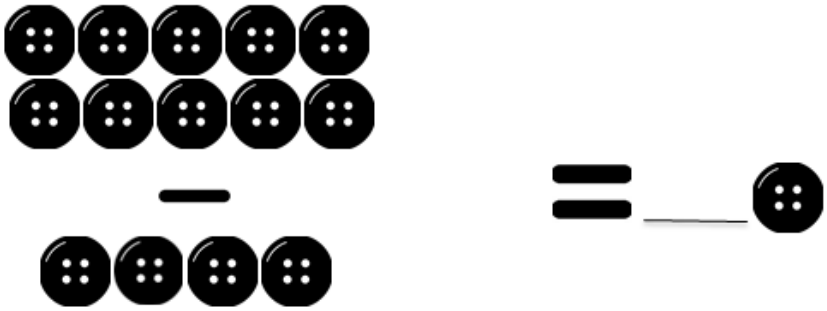


Diana tiene 7 botones y pierde 2. ¿Cuántos botones tiene ahora?

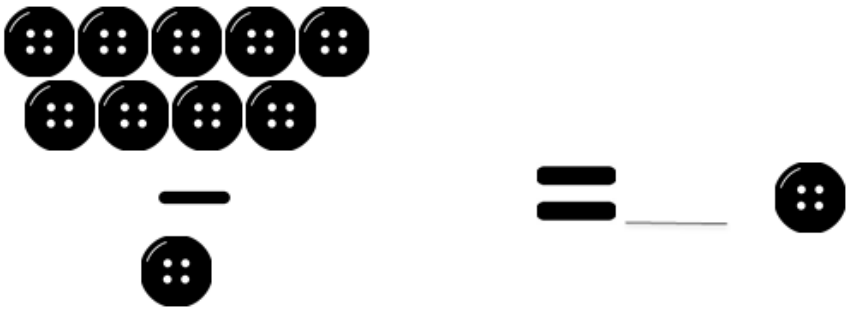


José tiene 9 botones y vende 2. ¿Cuántos botones tiene ahora?

Karol tiene 10 botones y regala 4. ¿Cuántos botones tiene ahora?



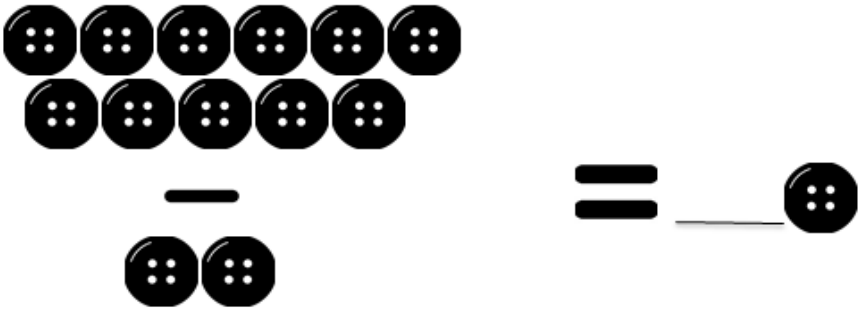
Manuel tiene 9 botones y pierde 1. ¿Cuántos botones tiene ahora?



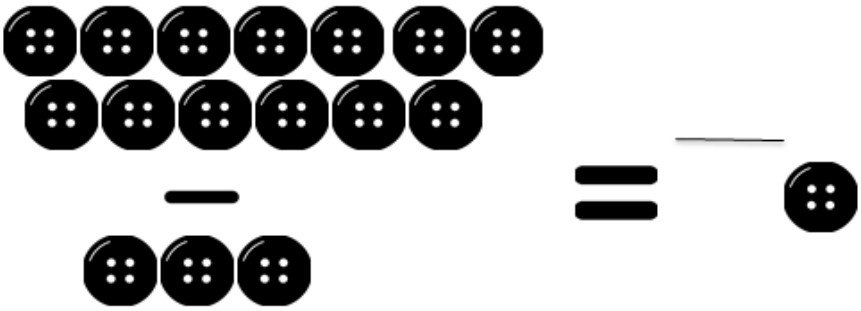
Henry tiene 5 botones y regala 3. ¿Cuántos botones tiene ahora?

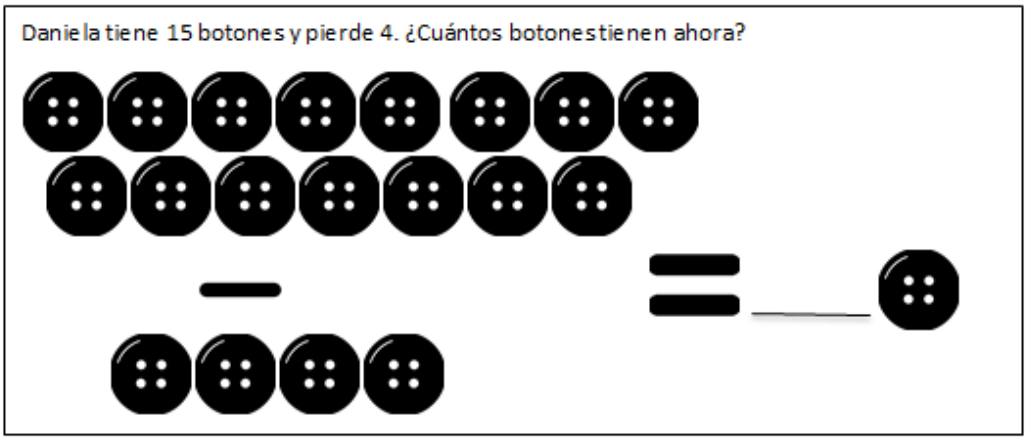
Camila tiene 6 botones y pierde 2. ¿Cuántos botones tiene ahora?

Sofía tiene 11 botones y vende 2. ¿Cuántos botones tiene ahora?



Francisco tiene 13 botones y regala 3. ¿Cuántos botones tiene ahora?





Según el resultado de las situaciones, es decir, la cantidad de botones que se obtengan en cada caso, se asigna una letra y los niños deben ordenar el número de botones de mayor a menor para formar la palabra resultante:

11	9	7	5	1	3
S	S	R	C	Ó	I
10	4	2	6	8	
U	C	N	A	T	

Tomado de: http://bit.ly/2BGdQQ4 Tomado de: http://bit.ly/2noneEV

La palabra resultante es: _____

Al primero en resolver el acertijo se le otorgará un punto.

Para el tema de los puntos de cada grupo, durante el desarrollo de las actividades de intervención, se otorgarán puntos a los grupos que acierten los acertijos, resuelvan problemas o respondan acertadamente las preguntas. Y se implementará un sistema de niveles (escalera), el grupo que al final del desarrollo de todas las actividades de intervención, esté en el peldaño más alto de la escalera, será el ganador del concurso.

Tomado de: http://bit.ly/2q2Cd46

Saberes previos: Después de que los niños descubran la palabra, se realizará una lluvia de ideas. Para ello se socializan las siguientes preguntas:

¿Alguno ha escuchado la palabra sustracción?
¿Saben que es la sustracción?
¿Para ustedes qué es una sustracción?
¿Qué palabras (verbos) se relacionan con la sustracción?
¿Cómo se cuándo en un problema tengo que hacer una sustracción?
Al final de la lluvia de ideas, los niños deben haber construido su propio concepto de sustracción.

2. FASE DE DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD Y ESTRATEGIAS:

Posteriormente se realizará en grupo el análisis de las palabras claves de algunos problemas, juntos van a subrayar en el problema, el verbo que les indica, la operación que deben realizar para solucionar el problema:

- ✓ Había 349 dulces, tomé 4 ¿Cuántos caramelos quedan?

Tomado de: http://bit.ly/2pMjT2Z

Se realizará la extracción de datos del problema matemático:

DATOS		
VERBO	**CANTIDAD**	**TIEMPO**
Habían	349 dulces	Pasado
Tomé	4 dulces	Pasado
Quedan	¿?	Presente

Identificar la palabra clave del problema (la que me indica qué operación básica realizar
Palabra clave: **tomé**

¿Qué significa que tomaste algo?
¿Si te dicen que la clave es el verbo tomaste de algo que ya tenías lo relacionas con una suma o con una resta?
¿Cuándo tienes más, antes de que te tomaras algo de lo que tenías o después?
¿Qué otras palabras asocias con el verbo tomar (algo)?

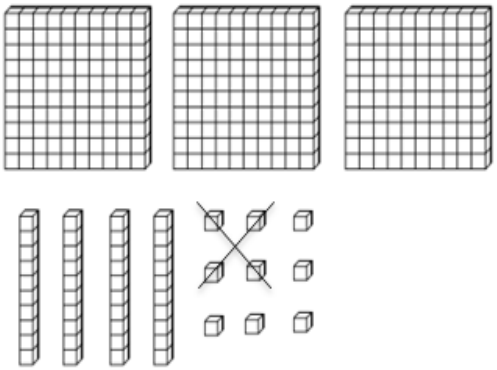
Se hará una lista con estas palabras:

PALABRAS CLAVES				

Después de responder las preguntas, los niños comprenderán que tomar algo de lo que tenía significa que ya no tengo lo mismo que yo tenía antes, que tomé algo, por lo que ahora tengo menos, y lo asociarán con quitar (restar), por lo que deben realizar una sustracción para responder la pregunta.

Una de las estrategias del método Singapur es el uso de material concreto (en este caso se usará la representación concreta de las centenas, decenas y unidades con los bloques en base diez), para visualizar mejor el problema.

349 – 4= 345



Tomado de: http://bit.ly/2qqTvrM

A continuación, los niños desarrollarán unas actividades para consolidar la apropiación del concepto de sustracción.

Lee con atención las siguientes situaciones, subraya el verbo clave del problema y completa el cuadro. Luego, realiza el cálculo correspondiente.

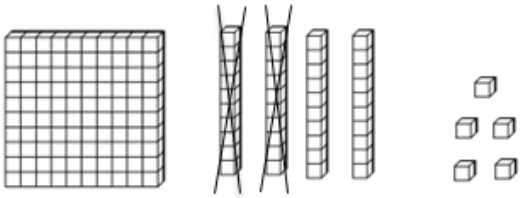
- ✓ Yo tenía 145 dulces, regalé 20 ¿Cuántas tengo ahora?

DATOS		
VERBO	CANTIDAD	TIEMPO
Tenía		pasado
regalé		pasado
Tengo	¿?	presente

Tomado de: http://bit.ly/2oC40aj

PALABRA CLAVE	
¿Cuándo tenía más dulces antes o ahora?	
¿Qué operación debo realizar?	

145 - 20 = ☐



Tomado de: http://bit.ly/2qqTvrM

Rta: Ahora tengo _____ dulces.

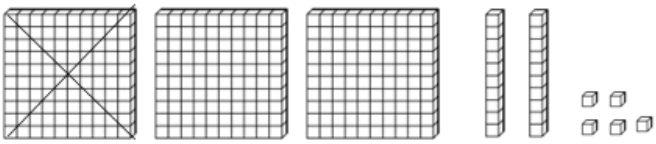
- ✓ Yo tenía 325 caramelos, perdí 100¿Cuántas tengo ahora?

DATOS		
VERBO	CANTIDAD	TIEMPO
Tenía		pasado
perdí		pasado
Tengo	¿?	presente

http://bit.ly/2rNgw8K

PALABRA CLAVE	
¿Cuándo tenía más caramelos antes o ahora?	
¿Qué operación debo realizar?	

325 - 100 =



Tomado de: http://bit.ly/2qqTvrM

Rta: Ahora tengo _____ caramelos.

3. CONSOLIDACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

Para finalizar la intervención se propondrá el siguiente ejercicio para realizar por grupos y reforzar lo aprendido, el grupo que realice más rápidamente y de forma acertada el ejercicio, se llevará un punto en el concurso y subirá en el escalón.

- ✓ Valentina tenía 27 stickers. Karla le quitó 15 stickers.
¿Cuántos stickers tiene Valentina en total?

Tomado de: http://bit.ly/2qju0tb

DATOS		
VERBO	**CANTIDAD**	**TIEMPO**
	¿?	

PALABRA CLAVE	
¿Cuándo tenía más stikers antes o ahora?	
¿Qué operación debo realizar?	

Rta: En total Valentina tiene _____ stikers.

	ELABORÓ			REVISÓ			APROBÓ		
NOMBRES	**Laudid Ardila**								
CARGO	**DOCENTE**								
FECHA (DD-MM-AA)									

		INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO *"Educando para la vida, la Paz y la Democracia"* **GUÍA 2 PROBLEMAS ADITIVOS**			
ÁREA/ASIGNATURA:	MATEMÁTICAS	**ESTUDIANTE:**		**GRADO:**	2°
ESTANDAR	Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.				
DERECHO BASICO DE APRENDIZAJE	Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación en diferentes contextos; y multiplicativos directos e inversos, en diferentes contextos.				
EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	Resuelve problemas aditivos (suma o resta) y multiplicativos (multiplicación o división) de composición de medida y de conteo.				

DESEMPEÑO(S):	Comprender el concepto de adición y sustracción.		
RECURSOS:	Guías de trabajo, caja de Mac kínder, bloques en base diez, Texto guía del maestro Descubre las Matemáticas con el Método Singapur.	**TIEMPO:**	8 horas
CONOCIMIENTOS BÁSICOS	**CRITERIOS DE DESEMPEÑO**	**INDICADOR DE DESEMPEÑO**	
Concepto de adición y concepto de sustracción.	Participación. // Trabajo en equipo. //Disciplina y orden.	Resuelve problemas aditivos.	

SESIÓN 1: PROBLEMAS DE COMPOSICIÓN

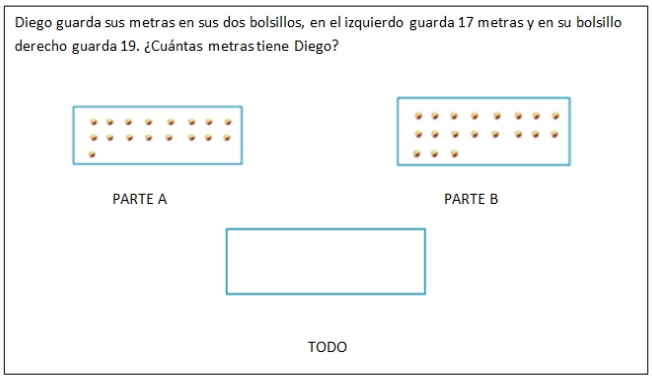
FASE INICIAL:

Intencionalidad: Construir mediante visualización y manipulación de objetos concretos, el concepto de la suma o adición (juntar) y de la resta o sustracción (separar) de los problemas de composición, para fortalecer la comprensión de problemas matemáticos aditivos.

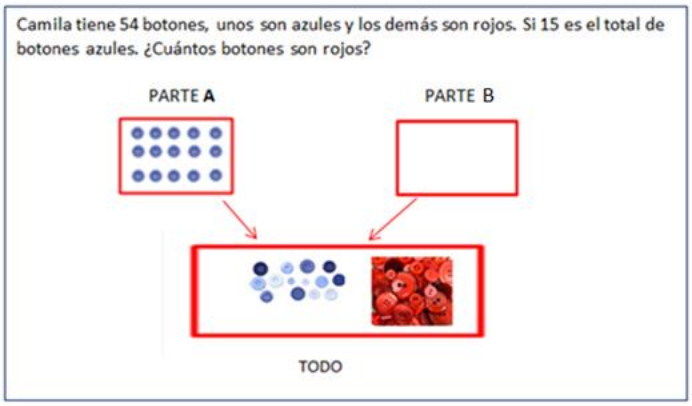
Saludo.
Momento Espiritual.

Actividad articuladora: Para introducir el concepto de problema aditivo de composición o (combinación), se tiene planeado desarrollar la siguiente actividad:

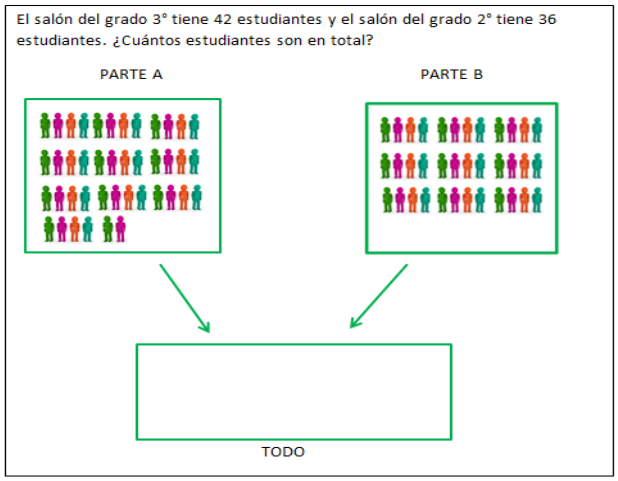
- Se dividirá el total de estudiantes en 4 grupos, para fomentar el aprendizaje cooperativo a lo largo del desarrollo de las diferentes actividades.
- Posteriormente se presentará a los grupos cinco situaciones, una situación por grupo, las cuales se deben solucionar utilizando la caja de Mac kínder y material concreto no estructurado y estructurado.



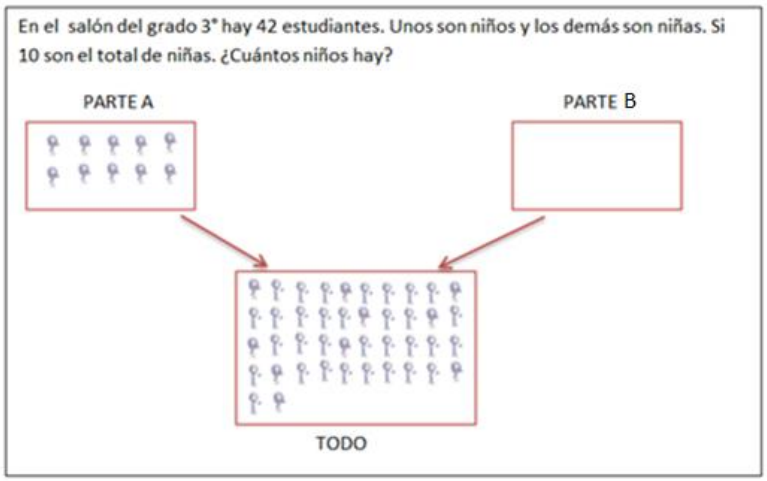
Tomado de: http://bit.ly/2AsBMGz
Respuesta: Diego tiene _____ metras.



Tomado de: http://bit.ly/2A2raBa
Respuesta: El total de botones rojos es: _____.

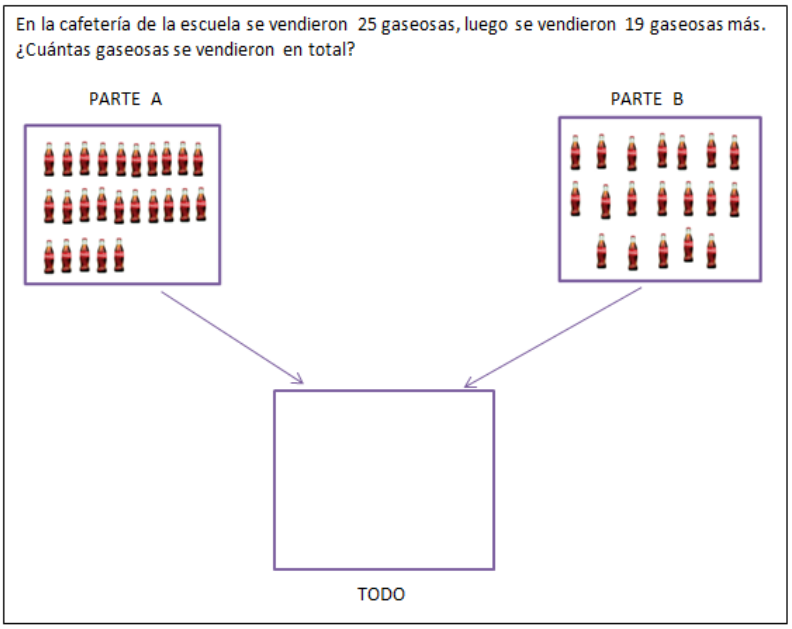


Tomado de: http://bit.ly/2A1beiO
Respuesta: En total son _____ estudiantes.



Tomado de: http://bit.ly/2Av1dYd

Respuesta: hay _____ niños.



Tomado de: http://bit.ly/2jdd0CJ
Respuesta: En total se vendieron _____ gaseosas.

Los dos primeros grupos que resuelvan adecuadamente cada situación recibirán una bomba cada uno, dentro de cada bomba vienen unos números, a los cuales se les ha asignado una letra, dependiendo del color de la bomba se dará la indicación, de que ordenen los números que hay en cada bomba ya sea de menor a mayor o viceversa.

Al ordenar los números de menor a mayor se formará la palabra.

En la otra bomba, al ordenar los números de mayor a menor se formará la palabra:

A cada uno de estos dos grupos se le otorgará un punto.

Para el tema de los puntos de cada grupo, durante el desarrollo de las actividades, se otorgarán puntos a los grupos que descifren los acertijos, resuelvan problemas o respondan acertadamente las preguntas. Y se implementará un sistema de niveles (escalera), el grupo que al final del desarrollo de todas las actividades, esté en el peldaño más alto de la escalera, será el ganador del concurso.

Tomado de: http://bit.ly/2vOK5K0

Saberes previos: Después de que los niños descubran las palabras, realizaremos una lluvia de ideas. Para ello socializaremos las siguientes preguntas:

¿Alguno ha escuchado la palabra juntar?
¿Alguno ha escuchado la palabra separar?
¿Saben que es juntar? ¿Y separar?
¿Con cuales otras palabras relacionan estas acciones?
¿Qué sucede cuando se juntan objetos?
¿Qué sucede cuando se separan objetos?
¿Si ahora tengo más que antes, se juntaron o se separaron los objetos?
Al final de la lluvia de ideas, los niños deben haber construido su propio concepto de juntar y separar.

2. FASE DE DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD Y ESTRATEGIAS:

Posteriormente se realizará en grupo el análisis de la situación problema, para identificar la acción que nos indica cual es la operación que debemos realizar para solucionarlo.

CONCRETO

Una de las estrategias del método Singapur es el uso de material concreto, en este caso se utilizará la caja de Mac kínder y monedas didácticas para visualizar mejor el problema e identificar la información conocida y desconocida del mismo para facilitar su comprensión.

- ✓ A Rosa su papá le regala $2.550 pesos y su mamá le regala $1.650. ¿Cuánto dinero tiene Rosa en total?
- Utiliza las monedas didácticas para representar la situación problemática.

- Parte A: dinero que le regala el papá
- Parte B: dinero que le regala la mamá

Parte A	Parte B
Todo(total)	

Para esclarecer el concepto de juntar y separar, llenamos la siguiente información que nos piden el cuadro:

Papá	**Mamá**
Le regala $	Le regala $
¿Junto o separó?	

DISCUSIÓN:

Rosa no tenía dinero, pero su papá le regala una cantidad y su mamá le regala otra, que hizo Rosa para saber el total del dinero que le regalaron sus padres ¿Juntó o separó el dinero?, los niños refuerzan el concepto de juntar.

¿Qué se debe hacer para saber cuánto junto? ¿Qué operación se debe realizar?

A través de estas preguntas los niños se irán cuestionando, y de forma cooperativa llegarán a su propia respuesta.

Seguidamente deberán realizar el cálculo.

PICTÓRICO

Una de las estrategias del método Singapur es la representación pictórica (en este caso se usa la representación gráfica de las centenas, decenas y unidades), para visualizar mejor el problema:

Tomado de: http://bit.ly/2zKPJ1j

SIMBÓLICO

Por último, los estudiantes resolverán la situación de una manera simbólica ubicando ambas cantidades en la tabla de valor posicional, utilizando el algoritmo correspondiente. Además, el estudiante debe escribir en la línea donde aparece el signo de interrogación la operación que se está realizando.

UM	C	D	U

2550 ? 1650 = ?

Respuesta: En total Rosa tiene: $_____

- ✓ La maestra tiene $ 9.350 pesos, un poco de dinero lo tiene en monedas y el resto del dinero lo tiene en billetes. Si $ 2.350 es el total de monedas, ¿Cuánto dinero tiene en billetes?

CONCRETO

Una de las estrategias del método Singapur es el uso de material concreto, en este caso se utilizará la caja de Mac kínder y discos numéricos para visualizar mejor el problema e identificar la información conocida y desconocida del mismo para facilitar su comprensión.

Parte A	Parte B
Todo	

Para esclarecer el concepto de juntar y separar, llenamos la siguiente información:

Monedas	Billetes
Todo	
¿Junto o separó?	

DISCUSIÓN:

La maestra tiene $ 9.450 pesos en monedas y billetes, pero se conoce que ella tiene $ 2.250 en monedas y que los demás son billetes, ahora que se debe hacer para conocer el total de dinero en billetes que la maestra tiene, además que acción se realizará para averiguarlo, ¿Juntó o separó el dinero?, los niños refuerzan el concepto de separar.

¿Al separar el dinero, cuánto dinero quedó en billetes? ¿Qué operación se debe realizar?
A través de estas preguntas los niños se irán cuestionando, y de forma cooperativa llegarán a su propia respuesta.

Seguidamente deberán realizar el cálculo realizando la operación adecuada.

PICTÓRICO

Una de las estrategias del método Singapur es la representación pictórica (en este caso se usa la representación gráfica de las unidades de mil, centenas, decenas y unidades), para visualizar mejor el problema:

Dibuja la acción que se realizó en el siguiente gráfico.

MONEDAS	BILLETES
DINERO	

SIMBÓLICO

Por último, los estudiantes resolverán la situación de una manera simbólica ubicando ambas cantidades en la tabla de valor posicional, utilizando el algoritmo correspondiente. Además, el estudiante debe escribir en la línea donde aparece el signo de interrogación la operación que se está realizando.

DM	UM	C	D	U

Respuesta: Hay _____ en billetes.

Los niños reconocerán que, para solucionar problemas aditivos de composición, en el caso en el que se juntan dos cantidades, se debe realizar una **adición o suma**, y en el caso en el que se separan dos cantidades se debe realizar una **sustracción o resta**.

Posteriormente, los niños realizaran unas actividades para afianzar sus conocimientos. Además, utilizaran la caja de Mackinder y material concreto como (billetes, monedas, discos numéricos) para visualizar y comprender los problemas, después harán la representación pictórica del mismo y por último su representación simbólica.

ACTIVIDAD 1

Si en un colegio hay 1.120 niños, y en total hay 2.150 estudiantes. ¿Cuántas niñas hay? utiliza la caja de Mac kínder y los discos numéricos para comprender la situación, luego dibuja en el cuadro lo realizado con el material anterior, por último, utiliza el algoritmo correspondiente para hallar la solución ubicando los datos en la tabla de valor posicional.

Niños	Niñas?
Estudiantes	

UM	C	D	U

Respuesta: En La escuela hay _____ niñas.

ACTIVIDAD 2

- ✓ Si Gloria tiene cinco monedas de $ 500 y seis monedas de $1000. ¿Cuánto dinero tiene Gloria?

Utiliza la caja de Mac kínder y las monedas didácticas para comprender la situación, luego dibuja en el cuadro lo realizado con el material anterior, por último, utiliza el algoritmo correspondiente para hallar la solución ubicando los datos en la tabla de valor posicional.

Monedas de 500	Monedas de 1000
Total de monedas	

UM	C	D	U

Respuesta: Gloria tiene en total _____.

3. CONSOLIDACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

Para finalizar se propondrán dos ejercicios para realizar por grupos, el grupo que realice más rápidamente y de forma acertada los dos, se llevará un punto en el concurso y subirá en el escalón.

Utiliza la caja de Mac kínder y las monedas didácticas para comprender la situación, luego dibuja en el cuadro lo realizado con el material anterior, por último, utiliza el algoritmo correspondiente para hallar la solución ubicando los datos en la tabla de valor posicional.

- ✓ Camilo está leyendo un libro de 558 páginas. El lunes leyó 158 páginas, y el martes solo alcanzó a leer120 páginas ¿Cuántas páginas del libro ha leído en total?

Páginas leídas el día lunes	Páginas leídas el día martes

Total, de páginas leídas	

C	D	U

Respuesta: Camilo leyó en total _____ páginas.

Utiliza la caja de Mac kínder y los discos numéricos para comprender la situación, luego dibuja en el cuadro lo realizado con el material anterior, por último, utiliza el algoritmo correspondiente para hallar la solución ubicando los datos en la tabla de valor posicional.

- ✓ La profesora del grado 2° compró 5.415 dulces para repartir el día de los niños, si 2.312 son con sabor a fresa. ¿Cuántos dulces son con sabor a uva?

Dulces de fresa	Dulces de uva ?
Total de dulces	

UM	C	D	U

Respuesta: Dulces con sabor a uva: _____

SESIÓN 2: PROBLEMAS DE TRANSFORMACIÓN

1. FASE INICIAL:

Intencionalidad: Construir mediante visualización de objetos concretos los conceptos de **aumentar** y **disminuir** para fortalecer la comprensión de problemas matemáticos aditivos de cambio (transformación).

Saludo.
Momento Espiritual.

Actividad articuladora: Para introducir los conceptos de **aumentar** y **disminuir**, se tiene planeado desarrollar la siguiente actividad:

- Se va a dividir el total de estudiantes en cuatro grupos para fomentar el aprendizaje cooperativo a lo largo del desarrollo de las diferentes actividades.

- Posteriormente se van a presentar a los grupos cinco situaciones, una situación por grupo, las cuales se deben solucionar utilizando la caja de Mackinder y material concreto no estructurado y estructurado.

Karla tenía 3 monedas de mil pesos. Le dan 4 monedas de quinientos pesos. ¿Cuánto dinero tiene ahora?

Tenía:

Le dan:

Respuesta: Karla ahora tiene _____ pesos.

Tomado de: http://bit.ly/2zKPJ1j

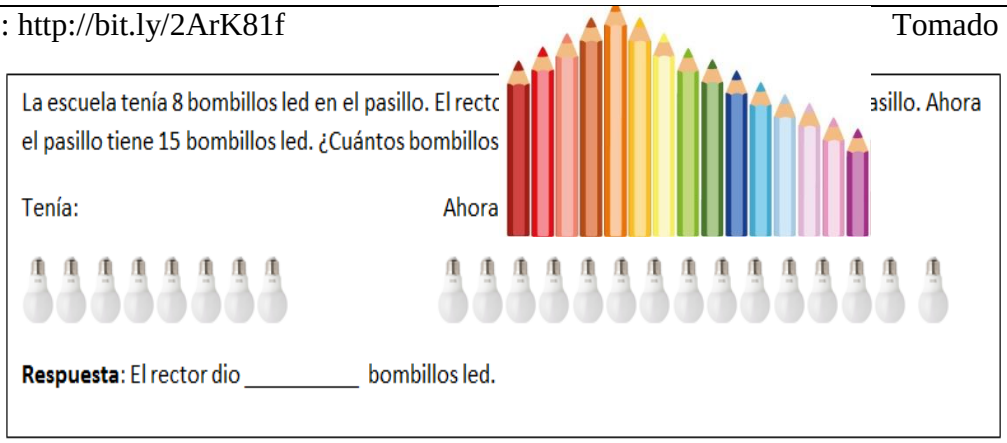
Marcos tiene 36 colores. Regala 15. ¿Cuánto colores le quedan?

Tenía:

regala:

Respuesta: Marcos ahora tiene _____ colores.

Tomado de: http://bit.ly/2ArK81f Tomado de:

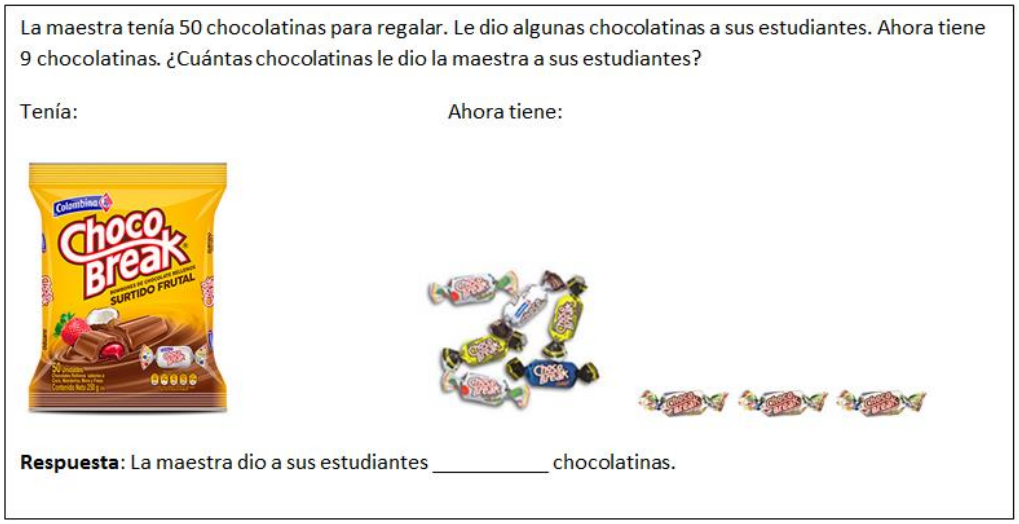

La escuela tenía 8 bombillos led en el pasillo. El recto asillo. Ahora el pasillo tiene 15 bombillos led. ¿Cuántos bombillos

Tenía: Ahora

Respuesta: El rector dio _____ bombillos led.

http://bit.ly/2An9yij

Tomado de: http://bit.ly/2ARGJLU


La maestra tenía 50 chocolatinas para regalar. Le dio algunas chocolatinas a sus estudiantes. Ahora tiene 9 chocolatinas. ¿Cuántas chocolatinas le dio la maestra a sus estudiantes?

Tenía: Ahora tiene:

Respuesta: La maestra dio a sus estudiantes _____ chocolatinas.

Tomado de: http://bit.ly/2jc7bFH Tomado de: http://bit.ly/2ApdgIa

Al inicio de la clase Vanessa tenía algunos sticker. Su mejor compañera de clase le dio 5 sticker. Ahora Vanessa tiene 27 sticker. ¿Cuántos sticker tenía Vanessa al inicio de la clase?

Le dieron:

Ahora tiene:

Respuesta: Vanessa tenía al inició de la clase _____ sticker.

Tomado de: http://bit.ly/2zXQhFf

Los dos primeros grupos que resuelvan adecuadamente cada situación recibirán dos sobres cada uno, dentro de cada sobre viene una hoja con unos cuadros y en los cuadros unos números a los que se les ha asignado una letra, en cada sobre se darán la indicación correspondiente para formar la palabra clave.

Al asignar la letra a cada número se formará la palabra.

1	2	3	4	5	6
A	M	N	U	T	E

1	4	2	6	3	5	1

A U M E N T A

En el otro sobre, al asignar la letra a cada número se formará la palabra:

1	2	3	4	5	6	7	8
S	M	N	U	Y	E	D	I

7	8	1	2	8	3	4	5	6

D I S M I N U Y E

A cada uno de estos dos grupos se le otorgará un punto.

Para el tema de los puntos de cada grupo, durante el desarrollo de las actividades, se otorgarán puntos a los grupos que descifren los acertijos, resuelvan problemas o respondan acertadamente las preguntas. Y se implementará un sistema de niveles (escalera), el grupo que al final del desarrollo de todas las actividades, esté en el peldaño más alto de la escalera, será el ganador del concurso.

Tomado de: http://bit.ly/2vOK5K0

Saberes previos: Después de que los niños descubran las palabras, realizaremos una lluvia de ideas. Para ello socializaremos las siguientes preguntas:

¿Alguno ha escuchado la palabra aumenta?
¿Alguno ha escuchado la palabra disminuye?
¿Saben que significa que una cantidad aumenta? ¿Y que significa que una cantidad disminuye?
¿Con cuales otras palabras relacionan las dos anteriores?
¿Qué sucede cuando una cantidad aumenta o cuando una cantidad disminuye?

Al final de la lluvia de ideas, los niños deben haber construido su propio concepto de aumentar y disminuir.

2. FASE DE DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD Y ESTRATEGIAS:

Posteriormente se realizará en grupo el análisis de la situación problema, para identificar la acción que nos indica cuál es la operación que debemos realizar para solucionarlo.

CONCRETO

Una de las estrategias del método Singapur es el uso de material concreto, en este caso se utilizará las cajitas de Liro de cambio (transformación) y material no estructurado (tapas, chaquiras, metras, etc.) o estructurado (base10 o multibase, monedas didácticas, billetes didácticos, etc.) para visualizar mejor el problema e identificar la información conocida y desconocida del mismo para facilitar su comprensión.

- ✓ Pedro tenía 3.800 pesos y compro a la hora del descanso una pony malta y una arepa en la cafetería de la escuela que le costaron $ 2. 350 pesos. ¿Cuánto dinero le quedó a Pedro?

    - Elabora con cajas de cartón la cajita de Liro de cambio (transformación) y úsala para resolver el problema.

- Usa las monedas y billetes didácticos para hacer la representación del problema en la caja de Liro de cambio (transformación).

Tomado de : http://bit.ly/2zxpWg0

DISCUSIÓN

En este problema Pedro tiene una **cantidad inicial** de pesos, la cual **cambia** o se **transforma**, porque el compra unas cosas para comer al descanso, lo cual ocasiona **disminución** de su dinero, lo que da como resultado una **cantidad final**. Los niños colocaran los 3.800 en monedas o billetes didácticos en la casilla de inicio, después miraran que cambio, y trasladaran el dinero que Pedro gasto en el descanso a donde dice disminuye. Ahora ellos deben contestar estas preguntas: ¿Cuánto dinero le quedo? ¿A dónde se debe colocar esta cantidad? A través de estas preguntas los niños se irán cuestionando, y de forma cooperativa llegarán a su propia respuesta.

Los estudiantes deben aprender a reconocer los datos de este tipo de problemas como son: **inicio**, **cambio** y **final**. Los cuales tiene mucha semejanza a las partes de un texto narrativo que son: **inicio**, **desarrollo** y desenlace o **final**.

Para resolver este tipo de problemas, se debe primero leerlo bien hasta comprender lo que dice. Ahora se deben identificar bien los datos que dan, como son tres partes puedes utilizar 3 colores para hacerlo:

Tomado de: http://bit.ly/2zQV0UI

Puedes subrayar con rojo el inicio del problema, el cambio con azul y el final con verde.

PICTÓRICO

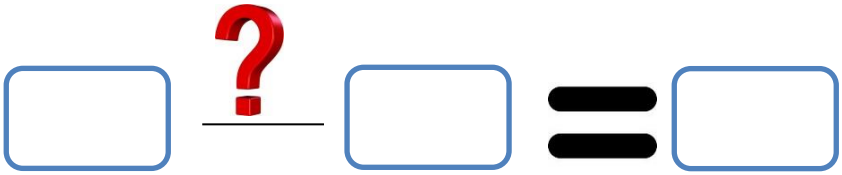
Una de las estrategias del método Singapur es la representación pictórica de lo trabajado con el material concreto, para visualizar mejor el problema:

Ahora los estudiantes deben representar lo realizado con el material concreto en el siguiente grafico de la cajita de Liro de cambio (transformación).

INICIO	TRANSFORMACIÓN	FINAL
	AUMENTA (+)	
	DISMINUYE (-)	

SIMBÓLICO

Por último, los estudiantes resolverán la situación de una manera simbólica, utilizando el algoritmo correspondiente. Y colocarán el signo de la operación a realizar en el lugar donde se encuentra el signo de interrogación.



Respuesta: A Pedro le quedo _____ pesos.

CONCRETO

Una de las estrategias del método Singapur es el uso de material concreto, en este caso se utilizará las cajitas de Liro y material no estructurado (tapas, chaquiras, metras, etc.) o estructurado (base10 o multibase, monedas didácticas, etc.) para visualizar mejor el problema e identificar la información conocida y desconocida del mismo para facilitar su comprensión.

- ✓ A la escuela va a venir el circo Pajarito, los estudiantes de la escuela primero compraron 1.250 boletas, después otros compraron 1.350 boletas más. ¿Cuántas boletas compraron los estudiantes en total?

    - Usa los discos numéricos para hacer la representación del problema en la caja de Liro de cambio o transformación.

DISCUSIÓN

En este problema los estudiantes compraron 1.250 boletas que es la **cantidad inicial**, la cual **cambia** o se **transforma**, porque luego otros estudiantes compran otras boletas más, lo cual ocasiona un **aumento** en la compra inicial, lo que da como resultado una **cantidad final**.

Los niños colocaran los discos numéricos representando la primera compra 1.250 la casilla de inicio, después miraran que cambio, y colocaran otros discos numéricos que representen la otra compra que hicieron en la casilla donde dice aumenta. Ahora ellos deben contestar estas preguntas: ¿Cuántas boletas compraron en total? ¿A dónde se debe colocar esta cantidad? A través

de estas preguntas los niños se irán cuestionando, y de forma cooperativa llegarán a su propia respuesta. Los estudiantes deben aprender a reconocer los datos de este tipo de problemas como son: **inicio**, **cambio** y **final**. Los cuales tiene mucha semejanza a las partes de un texto narrativo que son: **inicio**, **desarrollo** y desenlace o **final**.

Para resolver este tipo de problemas, se debe primero leerlo, bien hasta comprender lo que dice. Ahora se deben identificar bien los datos que dan, como son tres partes puedes utilizar 3 colores para hacerlo:

Tomado de: http://bit.ly/2zQV0UI

Puedes subrayar con rojo el inicio del problema, el cambio con azul y el final con verde.

PICTÓRICO

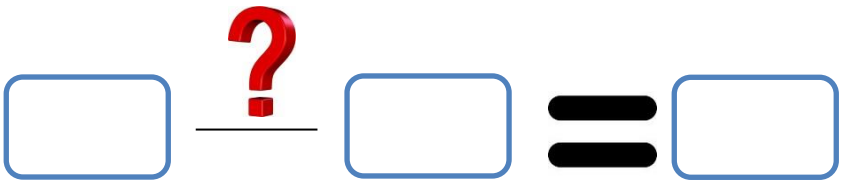
Una de las estrategias del método Singapur es la representación pictórica de lo trabajado con el material concreto, para visualizar mejor el problema:

Ahora los estudiantes deben representar lo realizado con el material concreto en el siguiente grafico de la cajita de Liro de cambio o transformación.

INICIO	TRANSFORMACIÓN	FINAL
	AUMENTA (+)	
	DISMINUYE (-)	

SIMBÓLICO

Por último, los estudiantes resolverán la situación de una manera simbólica, utilizando el algoritmo correspondiente. Y colocarán el signo de la operación a realizar en el lugar donde se encuentra el signo de interrogación.



Respuesta: Los estudiantes compraron _____ en total.

1. CONSOLIDACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

Para finalizar, se propondrán dos ejercicios para realizar por grupos, el grupo que realice más rápidamente y de forma acertada los dos, se llevará un punto en el concurso y subirá en el escalón.

Utiliza la caja de liro de cambio y el material concreto para visualizar y comprender la situación, luego haz la representación pictórica de lo realizado con el material concreto, por último, utiliza el algoritmo correspondiente para hallar la solución.

- ✓ Alejandra tenía ahorrado $6500 pesos de su lonchera y su padrino el día de hoy le regalo $3000. ¿Cuánto dinero tiene ahora Alejandra?

- Usa las monedas y billetes didácticos para hacer la representación del problema en la caja de Liro de cambio o transformación.
- Representa lo anterior en el gráfico de la cajita de liro de cambio ubicando los datos.¿Qué sucedió? ¿Aumento o disminuyó el dinero que tenían las maestras?
- Desarrolla el algoritmo colocando el signo de la operación a realizar en el lugar donde se encuentra el signo de interrogación.

INICIO	TRANSFORMACIÓN	FINAL
	AUMENTA (+)	
	DISMINUYE (-)	

Respuesta: Alejandra tiene ahora _____ pesos.

- ✓ Alejandra tenía ahorrado 6500 pesos de su lonchera y gastó el día de hoy en sus onces $2500. ¿Cuánto dinero tiene ahora Alejandra?

- Subraya con color rojo el inicio del problema, el cambio con color azul y final con color verde.

- Usa las monedas y billetes didácticos para hacer la representación del problema en la caja de Liro de cambio o transformación.
- Representa lo anterior en el gráfico de la cajita de liro de cambio ubicando los datos.. ¿Qué sucedió? ¿Aumento o disminuyó el dinero que tenía?

- Desarrolla el algoritmo colocando el signo de la operación a realizar en el lugar donde se encuentra el signo de interrogación.

INICIO	TRANSFORMACIÓN	FINAL
	AUMENTA (+)	
	DISMINUYE (-)	

Respuesta: Alejandra gastó_____ pesos.

	ELABORÓ			REVISÓ			APROBÓ		
NOMBRES	**Laudid Ardila**								
CARGO	**DOCENTE**								
FECHA (DD-MM-AA)									

INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO

"Educando para la vida, la Paz y la Democracia"

GUÍA 3 APLICACIONES

GÁREA/ASIGNATURA:	MATEMÁTICAS	**ESTUDIANTE:**		**GRADO:**	2°
ESTANDAR	Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.				
DERECHO BASICO DE APRENDIZAJE	Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición y transformación en diferentes contextos; y multiplicativos directos e inversos, en diferentes contextos.				
EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	Resuelve problemas aditivos (suma o resta) y multiplicativos (multiplicación o división) de composición de medida y de conteo.				
DESEMPEÑO(S):	Comprender el concepto de adición y sustracción.				
RECURSOS:	Guías de trabajo, caja de Mackinder, bloques en base diez, Texto guía del maestro Descubre las Matemáticas con el Método Singapur.			**TIEMPO:**	6 horas

CONOCIMIENTOS BÁSICOS	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADOR DE DESEMPEÑO
Concepto de adición y concepto de sustracción.	Participación. // Trabajo en equipo.//Disciplina y orden.	Resuelve problemas aditivos.

SESIÓN 1: PROBLEMAS DE COMPOSICIÓN

FASE INICIAL:

Intencionalidad: Recordar mediante visualización y manipulación de objetos concretos, el concepto de la suma o adición (juntar) y de la resta o sustracción (separar) de los problemas de composición, para fortalecer la comprensión de problemas matemáticos aditivos.

Saludo.
Momento Espiritual.

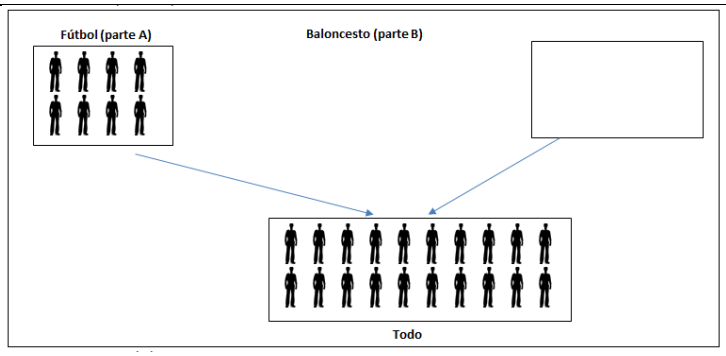
Actividad articuladora: Para reforzar el tema de problema aditivo de composición o (combinación), se plantea desarrollar la siguiente actividad:

- Observación de un video: pasos para resolver problemas matemáticos, con el fin de reforzar. https://www.youtube.com/watch?v=sjMZflT7F0E
- Se divide el total de estudiantes en 4 grupos, para fomentar el aprendizaje cooperativo a lo largo del desarrollo de las diferentes actividades.
- Se presenta a los grupos dos situaciones, las cuales se deben solucionar utilizando material concreto no estructurado y estructurado.
- Utiliza los billetes y monedas didácticos, para representar el problema. Luego marca la opción correcta.

✓ ¿Cuál será la combinación de billetes de $1.000 y monedas de $200, para obtener $ 3.600?

Tomado de: http://bit.ly/2d8xQ5d

✓ En la cancha del Pórtico, hacen deportes 20 personas. Solo 8 practican fútbol, los demás practican baloncesto. ¿Cuántas personas practican Baloncesto?



Tomado de: http://bit.ly/2ibJrR9

Respuesta: Practican baloncesto_____ personas.

Los dos primeros grupos que resuelvan adecuadamente cada situación, tendrán puntos en la escalera de la metacognición. El grupo que al final del desarrollo de todas las actividades, esté en el peldaño más alto de la escalera, será el ganador del concurso se recuerda el concepto de juntar o separar.

Tomado de: http://bit.ly/2vOK5K0

2. FASE DE DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD Y ESTRATEGIAS:

Se realiza en grupo el análisis de la situación problema, para identificar la acción que nos indica cual es la operación que debemos realizar para solucionarlo.

CONCRETO

Una de las estrategias del método Singapur es el uso de material concreto, en este caso se utilizará cajas de liro, tapas, botones para visualizar mejor el problema e identificar la información conocida y desconocida del mismo para facilitar su comprensión.

- ✓ La señora María vendió 28 mandarinas el sábado. El domingo vendió 14. ¿Cuántas mandarinas vendió en total?
  Parte A: mandarinas que vendió el sábado
  Parte B: mandarinas que vendió el domingo

Parte A	Parte B
Todo(total)	
?	

DISCUSIÓN:

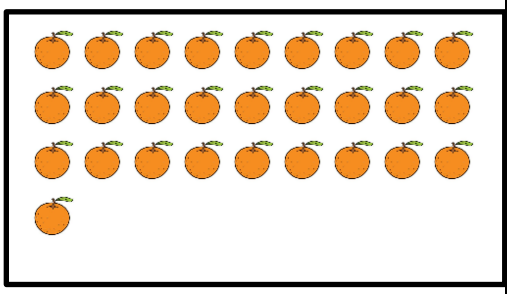
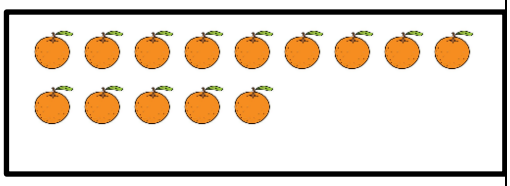
María vende el sábado una cantidad de mandarinas y la otra el domingo, que hizo María para saber el total de mandarinas que vendió ¿Juntó o separó ?, los niños refuerzan el concepto de juntar.

¿Qué se debe hacer para saber cuánto junto? ¿Qué operación se debe realizar?
A través de estas preguntas los niños se irán cuestionando, y de forma cooperativa llegarán a su propia respuesta.

Seguidamente realizan el cálculo.

PICTÓRICO

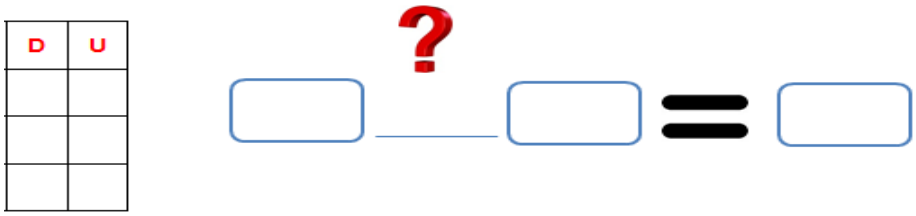
Una de las estrategias del método Singapur es la representación pictórica (en este caso se usa la representación gráfica con mandarinas), para visualizar mejor el problema:

Día sábado	Día Domingo
Vendió 	Vendió 
Dibuja las mandarinas que vendió	

Tomado de: http://bit.ly/2AU6IlW

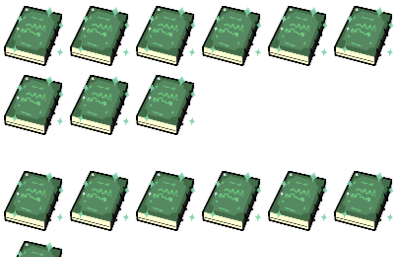
SIMBÓLICO

Por último, los estudiantes resolverán la situación de una manera simbólica ubicando ambas cantidades en la tabla de valor posicional, utilizando el algoritmo correspondiente. Además, el estudiante debe escribir en la línea donde aparece el signo de interrogación la operación que se está realizando.



Respuesta: Vendió _____ mandarinas en total.

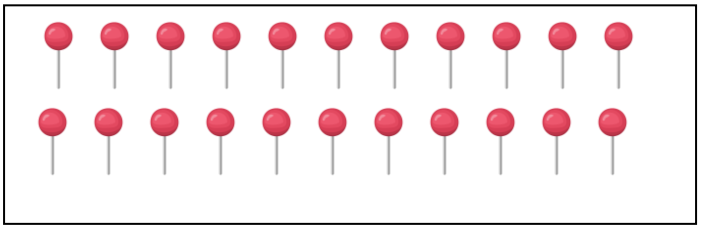
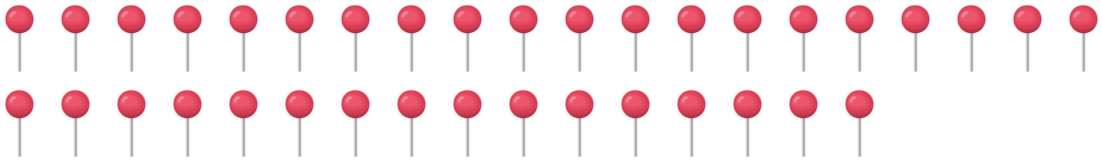
- ✓ Esteban leyó 28 cuentos en febrero. En marzo leyó 10 cuentos menos. ¿Cuántos cuentos leyó en total?

Febrero	Marzo
	

Tomado de: http://bit.ly/2A09tlT

Respuesta: Esteban leyó _____cuentos en total.

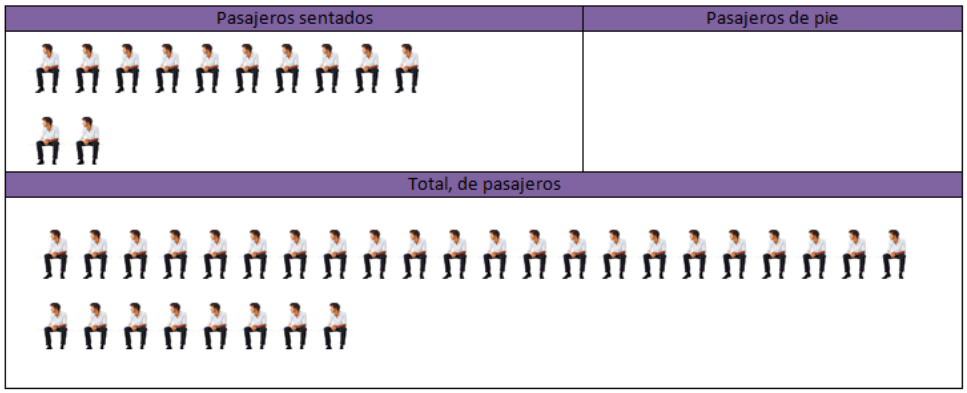
- ✓ Karina llevó a la casa de la abuela 36 colombinas y allí repartió 22 colombinas.
  - ¿Cuántos dulces le quedaron?

PARTE A Colombinas	Parte B Colombinas
	
Todo (total)	
	
Tomado de: http://bit.ly/2npOyCQ	

D	U

Respuesta: Le quedaron_____ dulces.

- ✓ En un bus hay 30 pasajeros, 12 están sentados, los demás de pie. ¿Cuántos pasajeros están de pie?



Tomado de: http://bit.ly/2AIp892

D	U

Respuesta: Hay_____ pasajeros de pie.

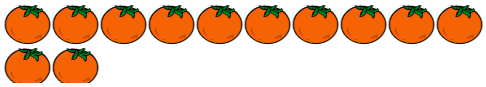
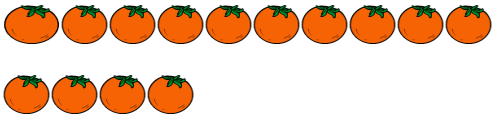
Los niños recordarán que, para solucionar problemas aditivos de composición, en el caso en el que se juntan dos cantidades, se debe realizar una **adición o suma**, y en el caso en el que se separan dos cantidades se debe realizar una **sustracción o resta**.

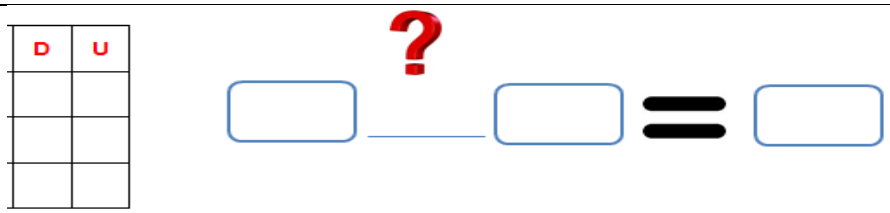
3. CONSOLIDACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

Para finalizar se propondrán dos ejercicios para realizar por grupos, el grupo que realice más rápidamente y de forma acertada los dos, se llevará un punto en el concurso y subirá en el escalón.

Utiliza la caja de Mac kínder y las monedas didácticas para comprender la situación, luego dibuja en el cuadro lo realizado con el material anterior, por último, utiliza el algoritmo correspondiente para hallar la solución ubicando los datos en la tabla de valor posicional.

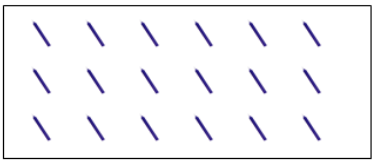
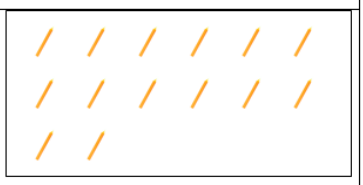
- ✓ Zoila preparó jugo de naranja, primero con 12 naranjas, pero como no era suficiente, exprimió otras 14 naranja. ¿Con cuántas naranjas preparó el jugo?

Parte A Naranjas	Parte B naranjas
 Tomado de: http://bit.ly/2iGAfIm	
Todo(total)	



Respuesta: Zoila preparo el jugo con _____ naranjas.

- ✓ Cuando Marcos partió su torta de cumpleaños, había 17 velitas azules y 14 amarillas, que representan los años que cumplía ¿Cuántos años cumplió Marcos?

Parte A Velitas azules	Parte B Velitas amarillas
	
Todo(total)	

SESIÓN 2: PROBLEMAS DE COMPOSICIÓN Y TRANSFORMACIÓN

FASE INICIAL:

Intencionalidad: Trabajar los dos tipos de problemas vistos en las sesiones anteriores, para fortalecer el aprendizaje de la resolución de problemas aditivos de composición y transformación en los estudiantes.

Saludo.
Momento Espiritual.

Actividad articuladora: Para recordar el proceso de resolución de problemas aditivos de composición y transformación, se tiene planeado desarrollar la siguiente actividad:

Se dividirá el total de estudiantes en 4 grupos, para fomentar el aprendizaje cooperativo a lo largo del desarrollo de las diferentes actividades.
Posteriormente se presentará a los grupos cinco situaciones de estos tipos de problemas, una situación por grupo, las cuales se deben solucionar utilizando las cajitas de Liro de composición y transformación, junto con material concreto no estructurado y estructurado.

- ✓ Los estudiantes del grado segundo organizaron una cooperativa, para recoger fondos para comprar una pintura para el salón. Lola trajo 45 sándwiches y Sandra trajo 63 sándwiches. ¿Cuántos sándwiches trajeron entre las dos?

Utiliza el material concreto proporcionado por la profesora para visualizar el problema y dibuja lo representado con dicho material en el cuadro correspondiente, luego realiza el algoritmo que resuelve la situación coloca el signo de la operación a realizar donde está el signo de interrogación.

PICTÓRICO:

Sándwiches Lola	**Sándwiches Sandra**
Tomado de: http://bit.ly/2ArC28E	Tomado de: http://bit.ly/2zJ96rM
TODO	

SIMBÓLICO:

Respuesta: Entre las dos trajeron _____ sándwiches.

- ✓ El día del maestro se trajo algunos pasapalos, los maestros se comieron 35 pasapalos y quedaron 13 pasapalos. ¿Cuántos pasapalos se trajo al inicio?

Utiliza el material concreto proporcionado por la profesora para visualizar el problema y dibuja lo representado con dicho material en el cuadro correspondiente, luego realiza el algoritmo que resuelve la situación coloca el signo de la operación a realizar donde está el signo de interrogación.

PICTÓRICO:

INICIO	TRANSFORMACIÓN	FINAL
	AUMENTA (+)	
	DISMINUYE (-)	

SIMBÓLICO:

Respuesta: Al inicio se trajo _____ pasapalos.

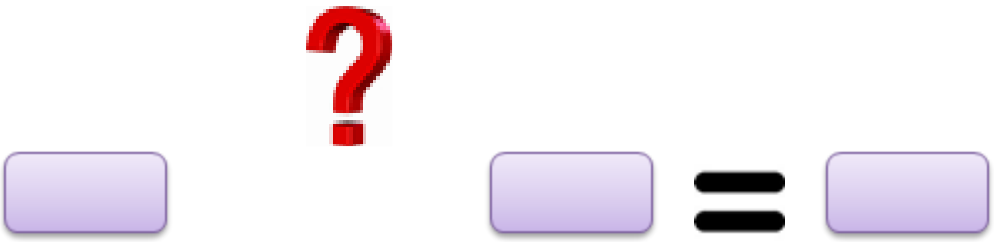
- ✓ En el colegio se va a celebrar el día del maestro, el rector va a comprar unas medallas con cinta azul para los maestros y unas medallas con cinta roja para las maestras, hay 60 maestros, de los cuales 13 son hombres. ¿Cuántas medallas con cinta roja debe comprar el rector?

Utiliza el material concreto proporcionado por la profesora para visualizar el problema y dibuja lo representado con dicho material en el cuadro correspondiente, luego realiza el algoritmo que resuelve la situación coloca el signo de la operación a realizar donde está el signo de interrogación.

PICTÓRICO:

Medallas con cinta azul	**Medallas con cinta roja**
TODO	

SIMBÓLICO:



Respuesta: El rector debe comprar _____ cinta roja.

- ✓ La maestra del grado quinto tenía algunas condecoraciones para colocarles a los estudiantes en la izada de bandera del día del idioma, la maestra del grado segundo le regaló 8. Ahora tiene 60. ¿Cuántas condecoraciones tenía la maestra del grado quinto?

Utiliza el material concreto proporcionado por la profesora para visualizar el problema y dibuja lo representado con dicho material en el cuadro correspondiente, luego realiza el algoritmo que resuelve la situación coloca el signo de la operación a realizar donde está el signo de interrogación.

PICTÓRICO:

INICIO	TRANSFORMACIÓN	FINAL
	AUMENTA (+)	
	DISMINUYE (-)	

SIMBÓLICO:

Respuesta: La maestra del grado quinto tenía _____ condecoraciones.

- ✓ La señora Johana trajo 350 pasteles para vender a la hora del descanso en la escuela, si de estos 120 son de pollo, ¿Cuántos son de carne?

Utiliza el material concreto proporcionado por la profesora para visualizar el problema y dibuja lo representado con dicho material en el cuadro correspondiente, luego realiza el algoritmo que resuelve la situación coloca el signo de la operación a realizar donde está el signo de interrogación.

PICTÓRICO:

PARTE A	PARTE B

TODO	

SIMBÓLICO:

Respuesta: Son _____ pasteles de carne.

Los dos primeros grupos que resuelvan adecuadamente cada situación recibirán una bolsa cada uno, dentro de cada bolsa viene un rompecabezas desarmado, los estudiantes lo deben armar para descubrir la palabra que se forma. Luego deben escribir esa palabra en cada uno de los cuadros que aparecen a continuación.

En la otra bolsa, al construir el rompecabezas se formará la palabra:

A cada uno de estos dos grupos se le otorgará un punto.

Para el tema de los puntos de cada grupo, durante el desarrollo de las actividades, se otorgarán puntos a los grupos que descifren los acertijos, resuelvan problemas o respondan acertadamente las preguntas. Y se implementará un sistema de niveles (escalera), el grupo que al final del desarrollo de todas las actividades, esté en el peldaño más alto de la escalera, será el ganador del concurso.

Tomado de: http://bit.ly/2vOK5K0

Saberes previos: Después de que los niños descubran las palabras, realizaremos una lluvia de ideas. Para ello socializaremos las siguientes preguntas:

¿En qué tipos de problemas aditivos se juntan o separan cantidades?
¿Cuáles palabras se relacionan con los problemas aditivos de composición?
¿En qué tipos de problemas aditivos disminuye o aumenta una cantidad?
¿En cuál tipo de problema aditivo se da un inicio, un cambio y un final?
¿Cuáles palabras se relacionan con los problemas aditivos de transformación?
Al final de la lluvia de ideas, los niños deben haber recordado las características de cada uno de los tipos de problemas aditivos, en este caso los problemas aditivos de composición y los problemas aditivos de transformación; para poder identificarlos y diferenciarlos.

2. FASE DE DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD Y ESTRATEGIAS:

Posteriormente se realizará en grupo el análisis de la situación problema, para identificar la acción que nos indica cual es la operación que debemos realizar para solucionarlo.

ACTIVIDAD 1

CONCRETO

Una de las estrategias del método Singapur es el uso de material concreto, en este caso se utilizará las cajitas de Liro y monedas didácticas para visualizar mejor el problema e identificar la información conocida y desconocida del mismo para facilitar su comprensión.

- ✓ El domingo en la iglesia de San Rafael el Sacerdote repartió 4.465 sobres, si en la misa de las siete de la mañana repartió 1.050. ¿Cuántos sobres repartió el sacerdote en la misa de la tarde?

- Utiliza los discos numéricos para representar la situación problemática.
- Parte A: sobres repartidos en la misa de siete de la mañana.
- Parte B: sobres repartidos en la misa de la seis de la tarde.

Para recordar el concepto de juntar y separar, llenamos la siguiente información que nos piden en el cuadro:

Sobres repartidos en misa de la mañana (parte A)	**Sobres repartidos misa de la tarde (parte B)**
reparte	**reparte**
Total de sobres repartidos	

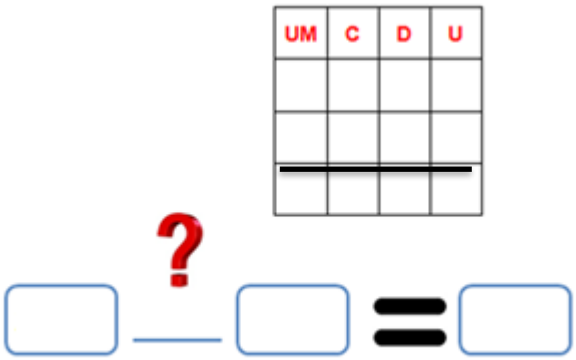
PICTÓRICO

Una de las estrategias del método Singapur es la representación pictórica, dibuja lo realizado con el material concreto en la caja de Liro de composición para visualizar mejor el problema:

Sobre repartidos en la misa de la mañana	**Sobre repartidos en la misa de la tarde**
Total	

SIMBÓLICO

Por último, los estudiantes resolverán la situación de una manera simbólica ubicando ambas cantidades en la tabla de valor posicional, utilizando el algoritmo correspondiente. Además, el estudiante debe escribir en la línea donde aparece el signo de interrogación la operación que se está realizando.



Respuesta: El sacerdote repartió en total _____ sobres.

ACTIVIDAD 2

CONCRETO

Una de las estrategias del método Singapur es el uso de material concreto, en este caso se utilizará la caja de Mackinder y discos numéricos para visualizar mejor el problema e identificar la información conocida y desconocida del mismo para facilitar su comprensión.

- ✓ Andrea se fue al supermercado a traer unos ingredientes que le faltaban para el arroz con pollo, y llevaba $10.000 pesos. Compró una pechuga, una libra de zanahoria y media libra de arveja, en esos artículos gastó $ 8.950 pesos. ¿Cuánto dinero le quedo a Andrea?

- Para resolver este tipo de problemas, se debe primero leerlo bien hasta comprender lo que dice. Ahora se deben identificar bien los datos que dan, como son tres partes puedes utilizar 3 colores para hacerlo:

Tomado de: http://bit.ly/2zQV0UI

- Puedes subrayar con rojo el inicio del problema, el cambio con azul y el final con verde.
- Utiliza la cajita de Liro de cambio (transformación) y úsala para resolver el problema.
- Usa las monedas y billetes didácticos para hacer la representación del problema en la caja de Liro de cambio (transformación).

PICTÓRICO

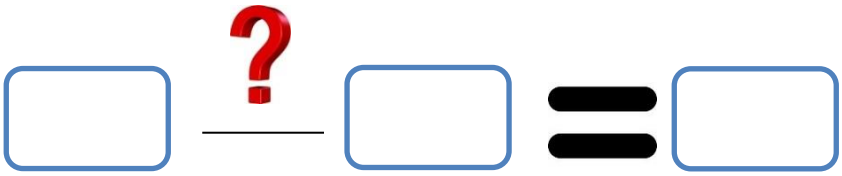
Una de las estrategias del método Singapur es la representación pictórica de lo trabajado con el material concreto, para visualizar mejor el problema:

Ahora los estudiantes deben representar lo realizado con el material concreto en el siguiente gráfico de la cajita de Liro de cambio (transformación).

INICIO	TRANSFORMACIÓN	FINAL
	AUMENTA (+)	
	DISMINUYE (-)	

SIMBÓLICO

Por último, los estudiantes resolverán la situación de una manera simbólica, utilizando el algoritmo correspondiente. Y colocarán el signo de la operación a realizar en el lugar donde se encuentra el signo de interrogación.



Respuesta: Andrea les quedó _____ pesos.

4. CONSOLIDACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

Para finalizar se propondrán dos ejercicios para realizar por grupos, el grupo que realice más rápidamente y de forma acertada los dos, se llevará un punto en el concurso y subirá en el escalón.

Utiliza las cajas de Liro de composición y transformación y el material concreto para comprender la situación, luego dibuja en el cuadro lo realizado con el material anterior, por último, realiza la operación correspondiente para hallar la solución de cada problema aditivo.

EJERCICIO 1

- ✓ El sábado habrá un partido en el estadio y en total se vendieron 6.500 boletas en dos días, si el día jueves se vendieron1.250 boletas. ¿Cuántas boletas se vendieron el viernes?

Boletas vendidas el jueves	Boletas vendidas el viernes

Total	

U M	C	D	U

Respuesta: El dia viernes se vendieron _____ boletas.

EJERCICIO 2

- ✓ El rector fue a comprar unos conos para la sede de primaria del Pórtico , el llevaba un dinero y al realizar la compra gastó $ 7.850 pesos. Ahora tiene 2.100 pesos, ¿Cuánto dinero llevaba el rector?

INICIO	TRANSFORMACIÓN	FINAL
	AUMENTA (+)	
	DISMINUYE (-)	

Respuesta: El rector llevaba _____ dinero.

(base10 o multibase, monedas didácticas, billetes didácticos etc.) para visualizar mejor el problema e identificar la información conocida y desconocida del mismo para facilitar su comprensión.

ACTIVIDAD 1

- ✓ Matias vende botellas de agua en el Malecom todos los domingos, en el mes de febrero vendió 3.545 botellas de agua y en el mes de marzo vendió 6.780 botellas de agua. ¿Cuántas botellas de agua vendió en total?

  - Utiliza la cajita de Liro de composición para comprender y resolver el problema.
  - Usa los discos numéricos para hacer la representación del problema en la caja de Liro de composición.

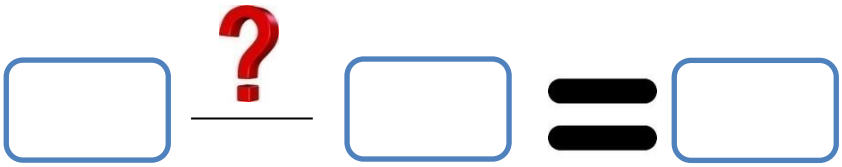
PICTÓRICO

Una de las estrategias del método Singapur es la representación pictórica de lo trabajado con el material concreto, para visualizar mejor el problema:
Ahora los estudiantes deben representar lo realizado con el material concreto en el siguiente gráfico de la cajita de Liro de comparación.

Botellas de agua vendidas en febrero	**Botellas de agua vendidas en marzo**
Total	

SIMBÓLICO

Por último, los estudiantes resolverán la situación de una manera simbólica, utilizando el algoritmo correspondiente. Y colocarán el signo de la operación a realizar en el lugar donde se encuentra el signo de interrogación.



Respuesta: Matías vendió _____ botellas de agua en total.

	ELABORÓ			REVISÓ			APROBÓ		
NOMBRES	Laudid Ardila								
CARGO	DOCENTE								
FECHA (DD-MM-AA)									

4.7.2 Unidad didáctica dirigida a grado tercero

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO *"Educando para la vida, la Paz y la Democracia"* **GUÍA 1 PRELIMINARES**

ÁREA/ASIGNATURA:	MATEMÁTICAS	**ESTUDIANTE:**		**GRADO:**	3°
ESTANDAR	Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.				
DERECHO BASICO DE APRENDIZAJE	Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos, directos e inversos, en diferentes contextos.				
EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	Resuelve problemas aditivos (suma o resta) de composición de medida y de conteo.				
DESEMPEÑO(S):	Comprender el concepto de adición y sustracción.				
RECURSOS:	Guías de trabajo, caja de Mackinder, bloques en base diez, Texto guía del maestro Descubre las Matemáticas con el Método Singapur.			**TIEMPO:**	4 horas

CONOCIMIENTOS BÁSICOS	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADOR DE DESEMPEÑO
Concepto de número natural, orden de los números naturales. Lectura y escritura de números.	Participación. // Trabajo en equipo.//Disciplina y orden.	Resuelve problemas aditivos.

SESIÓN 1: CONCEPTO DE ADICIÓN

1. FASE INICIAL:

Intencionalidad: Construir mediante visualización de objetos concretos el concepto de adición para fortalecer la comprensión de problemas matemáticos.

Saludo.

Momento Espiritual.

Actividad articuladora: Para introducir el concepto de adición, se tiene planeado desarrollar la siguiente actividad:

- Se dividirá el total de estudiantes en grupos (7 grupos) para fomentar el aprendizaje cooperativo a lo largo del desarrollo de las diferentes actividades. A cada grupo se le entregará el material concreto necesario para el desarrollo de las actividades.
- En el trabajo cooperativo se asignaran unos roles a cada integrante del grupo así:
    e. Dinamizador:
        - Está pendiente de que todos participen.
        - Garantiza que todos realicen las tareas asignadas.

    f. Material:
        - Recoge el material necesario para realizar las tareas.

    g. Relojero:
        - Garantiza que las tareas se terminen en el tiempo asignado.

    h. Secretario:

- Si en el grupo hay alguna duda, es el encargado de solicitar la ayuda de la maestra.
- Garantiza que todos hagan las acciones de manera individual y que hagan las correcciones pertinentes a partir del consenso en grupo.

- Posteriormente se presentará a los grupos siete situaciones, una situación por grupo, las cuales se deben solucionar utilizando la caja de Mackinder, la cual los estudiantes construirán a continuación con el material que se les pidió en la clase anterior.

Construcción de la caja de Mackinder

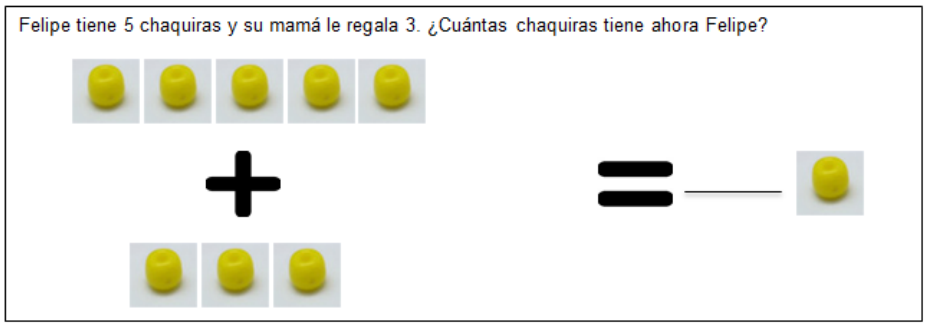
Materiales:
- 10 cajas chicas de fósforo o cajitas pequeñas iguales.
- 1 caja grande de fósforo o cajita grande.
- 1 octavo de cartón piedra.
- Pegamento

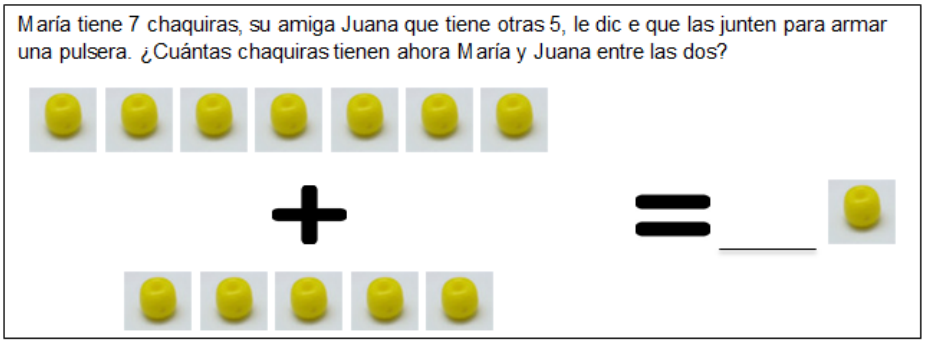
Procedimiento:
- Se coloca la caja grande de fósforo en el medio del cartón.
- Se ubican las cajas pequeñas de fósforo según se muestra la figura.

http://bit.ly/2r5ovAQ

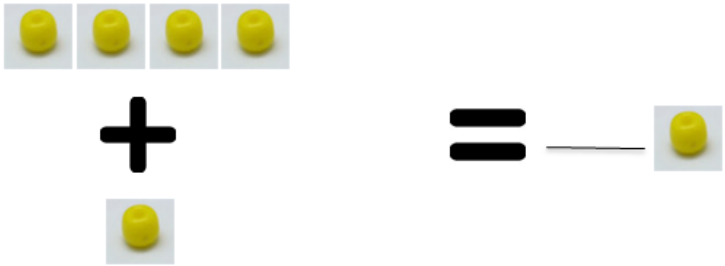
✓ Después de construir la caja de Mackinder, los niños observarán un video para ver la forma como se utiliza la caja de Mackinder para resolver diferentes situaciones, donde se involucran diferentes operaciones matemáticas aditivas. **Link: http://bit.ly/2BCT1Fn**

•

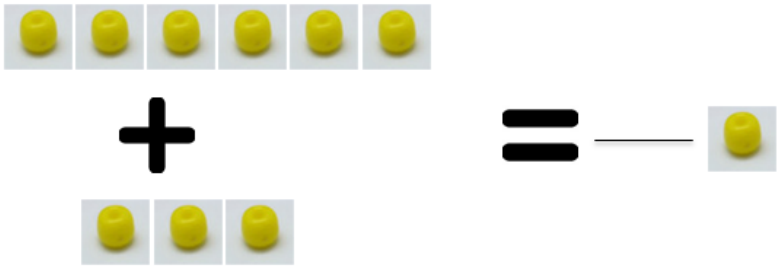




Claudia tiene 4 chaquiras, su hermana le da otra ¿Cuántas chaquiras tiene ahora Claudia?

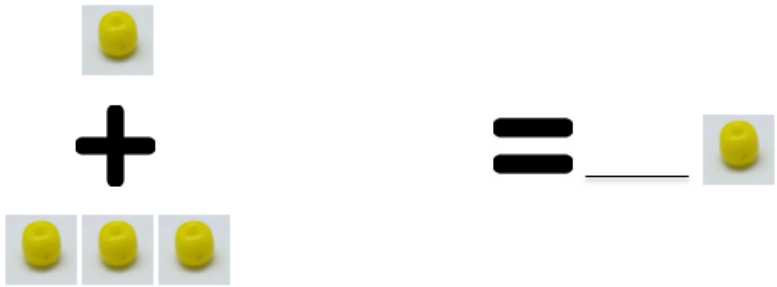


Santiago tiene 6 chaquiras y Carlitos le regala 3 ¿Cuántas chaquiras tiene ahora Santiago?



Steven tiene 3 chaquiras y Camila le da 4 ¿Cuántas chaquiras tiene ahora Steven?

Jhon tiene 1 chaquiras y las junta con las de su amigo Samuel que tiene 3 ¿Cuántas chaquiras tienen ahora entre los dos?



Según

el resultado de las situaciones, es decir, la cantidad de chaquiras que se obtengan en cada caso, se asigna una letra y los niños deben ordenar el número de chaquiras de menor a mayor para formar la palabra resultante:

Ó	I	N	C	A	I	D
10	7	12	8	4	9	5

Tomado de: http://bit.ly/2ATnCRO

La palabra resultante es: _____

Al primero en resolver el acertijo se le otorgará un punto.

Para el tema de los puntos de cada grupo, durante el desarrollo de las actividades de intervención, se otorgarán puntos a los grupos que acierten los acertijos, resuelvan problemas o respondan correctamente las preguntas. Y se implementará un sistema de niveles (escalera), el grupo que al final del desarrollo de todas las actividades de intervención, esté en el peldaño más alto de la escalera, será el ganador del concurso

.

Tomado de: http://bit.ly/2q2Cd46

Saberes previos: Después de que los niños descubran la palabra, realizaremos una lluvia de ideas. Para ello socializaremos las siguientes preguntas:

¿Alguno ha escuchado la palabra adición?
¿Saben que es la adición?
¿Qué otras palabras indican que es una adición?
¿Con qué lo relacionan?
¿Para ustedes qué es una adición?
¿Qué palabras (verbos) se relacionan con la adición?
¿Cómo se cuándo en un problema tengo que hacer una adición?
Al final de la lluvia de ideas, los niños deben haber construido su propio concepto de adición.

2. FASE DE DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD Y ESTRATEGIAS:

Posteriormente se realizará en grupo el análisis de las palabras claves de algunos problemas, juntos van a subrayar en el problema, el verbo que indica, la operación que se debe realizar para solucionar el problema.

- ✓ Luisa tenía 135 paletas, le regalaron 3 ¿Cuántas paletas tiene ahora?

Tomado de: http://bit.ly/2paHuck

Se realizará la extracción de datos del problema matemático:

DATOS		
VERBO	**CANTIDAD**	**TIEMPO**
Tenía	135 paletas	pasado
Le regalaron	3 paletas	pasado
Tiene	¿?	presente

Identificar la palabra clave del problema (la que me indica qué operación básica realizar)
Palabra clave: **regalaron**

¿Qué significa que les regalan algo?
¿Si les dicen que la clave es el verbo (acción) regalar lo relacionan con una adición o con una resta?
¿Cuándo tienen más, antes de que les regalen algo o después?
¿Qué otras acciones o verbos asocias con la adición?

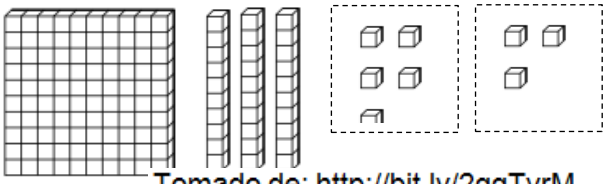
Haremos una lista con estas palabras:

PALABRAS CLAVES		

Después de responder las preguntas, los niños comprenderán que regalar significa que me dan algo que yo no tenía antes, por lo que ahora tengo más, y lo asociarán con agregar (adicionar), por lo que deben realizar una adición para responder la pregunta.

Una de las estrategias del método Singapur es el uso de material concreto (en este caso se usa la representación concreta de las centenas, decenas y unidades con los bloques en base diez), para visualizar mejor el problema:

135 + 3 = 138



Tomado de: http://bit.ly/2qqTvrM

Rta: Ahora Luisa tiene 138 paletas.

Se les dará a los niños la explicación de cómo se descompone el primer número en centenas, decenas y unidades, para realizar la suma. Posteriormente, los niños realizaran unas actividades para afianzar sus conocimientos.

Lee con atención las siguientes situaciones, subraya el verbo clave del problema y completa el cuadro. Luego, realiza el cálculo correspondiente. Utiliza los bloques en base diez para visualizar mejor la solución del problema.

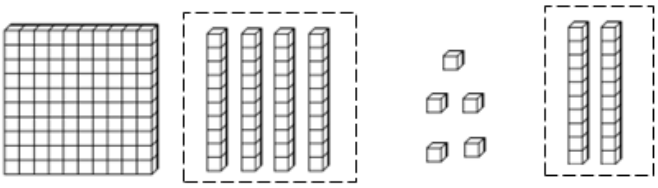
- ✓ Yo tenía 145 dulces, compré otras 20 ¿Cuántas tengo ahora?

Yo tenía 145 dulces. Me regalaron 20.

DATOS		
VERBO	**CANTIDAD**	**TIEMPO**
Tenía		pasado
Compré		pasado
Tengo	¿?	presente

Tomado de: http://bit.ly/2oC40aj

PALABRA CLAVE	
¿Cuándo tenía más dulces antes o ahora?	
¿Qué operación debo realizar?	



Tomado de: http://bit.ly/2qqTvrM

145 + 20 = ☐

Rta: Ahora tengo _____ dulces.

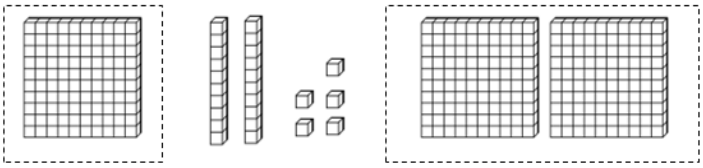
- ✓ Yo tenía 125 caramelos, mi papá me regaló 200 ¿Cuántas tengo ahora?

http://bit.ly/2rNgw8K

DATOS		
VERBO	CANTIDAD	TIEMPO
Tenía		pasado
Compré		pasado
Tengo	¿?	presente

PALABRA CLAVE	
¿Cuándo tenía más caramelos antes o ahora?	
¿Qué operación debo realizar?	

125 + 200 = ☐



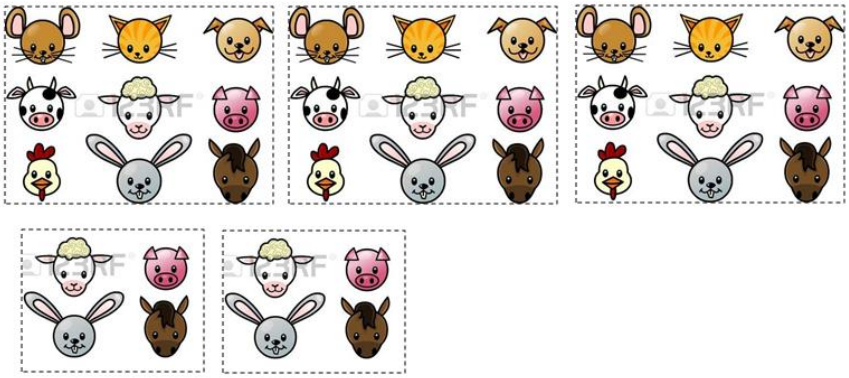
Tomado de: http://bit.ly/2qqTvrM

Rta: Ahora tengo _____ caramelos.

3. CONSOLIDACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

Para finalizar la intervención se propondrá el siguiente ejercicio para realizar por grupos y reforzar lo aprendido, el grupo que realice más rápidamente y de forma acertada el ejercicio, se llevará un punto en el concurso y subirá en el escalón.

- ✓ Valentina tenía 27 stickers. Karla le regala 8 stickers más.



Tomado de: http://bit.ly/2qju0tb

¿Cuántos stickers tiene Valentina en total?

DATOS		
VERBO	**CANTIDAD**	**TIEMPO**
	¿?	

PALABRA CLAVE	
¿Cuándo tenía más stikers antes o ahora?	
¿Qué operación debo realizar?	

Rta: En total Valentina tiene _____ stickers.

SESIÓN 2: CONCEPTO DE SUSTRACCIÓN

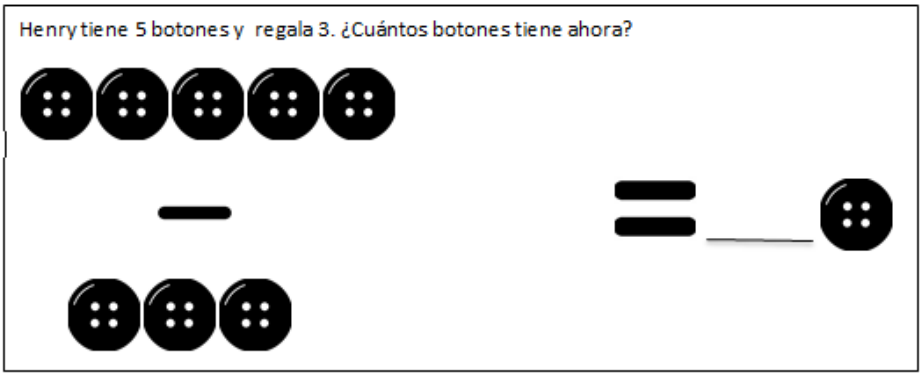
1. FASE INICIAL:

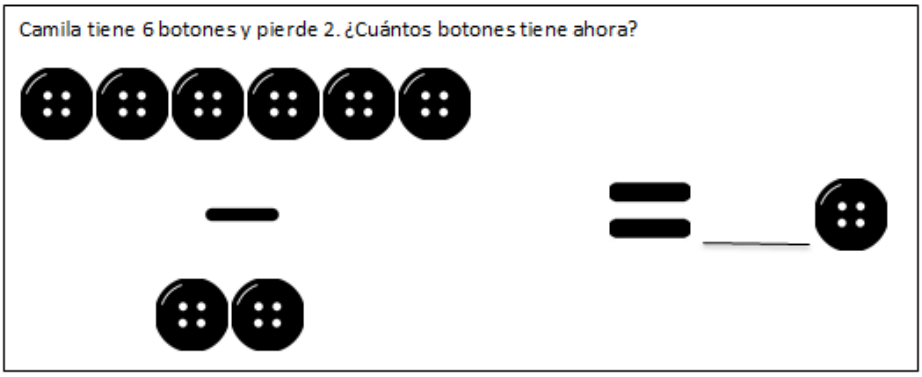
Intencionalidad: Construir mediante visualización de objetos concretos el concepto de sustracción para fortalecer la comprensión de problemas matemáticos aditivos.

Saludo.
Momento Espiritual.

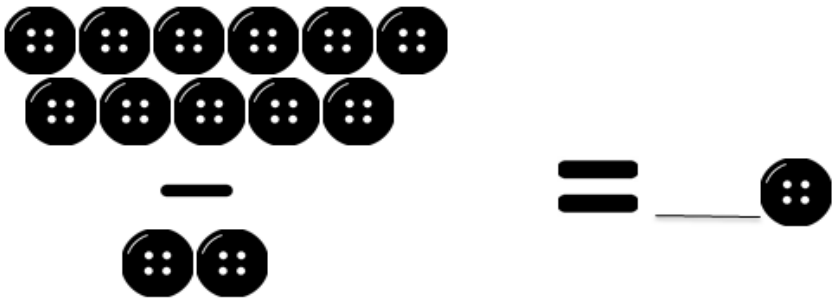
Actividad articuladora: Para introducir el concepto de sustracción, se tiene planeado desarrollar la siguiente actividad:

- Se dividirá el total de estudiantes en 11 grupos para fomentar el aprendizaje cooperativo a lo largo del desarrollo de las diferentes actividades. De nuevo, se asignaran los roles a cada integrante del grupo para promover el aprendizaje cooperativo; como se llevó a cabo en la sesión anterior.
- Posteriormente se van a presentar a los grupos once situaciones. Las cuales se deben solucionar utilizando la caja de Mackinder.

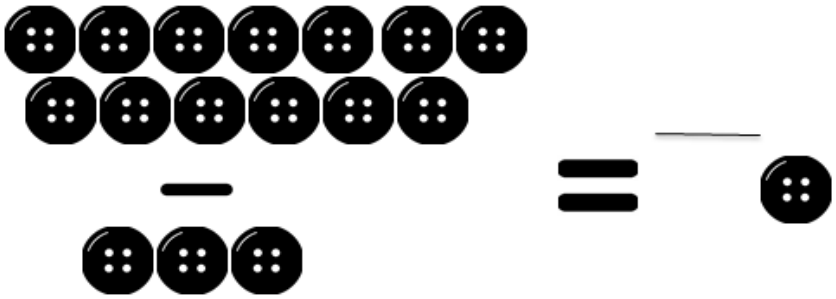




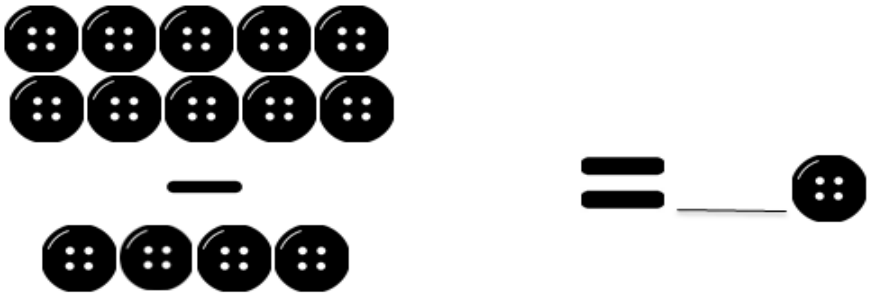
Sofía tiene 11 botones y vende 2. ¿Cuántos botones tiene ahora?



Francisco tiene 13 botones y regala 3. ¿Cuántos botones tiene ahora?

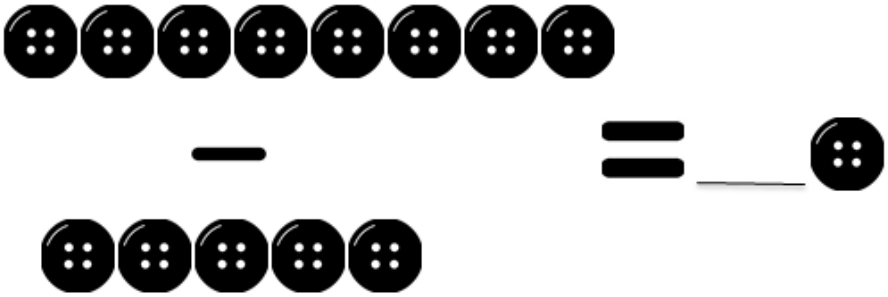


Karol tiene 10 botones y regala 4. ¿Cuántos botones tiene ahora?

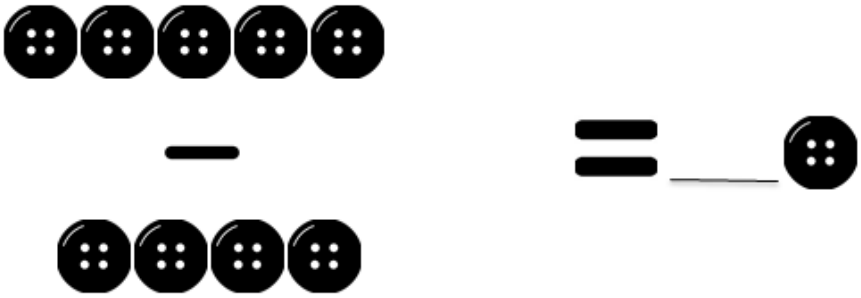


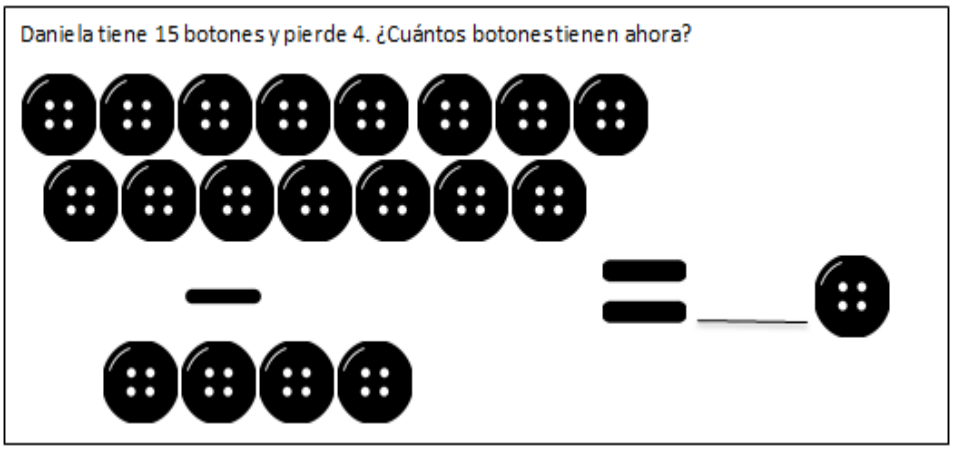
Manuel tiene 9 botones y pierde 1. ¿Cuántos botones tiene ahora?

Alyson tiene 8 botones y vende 5. ¿Cuántos botones tiene ahora?



Ángel tiene 5 botones y regala 4. ¿Cuántos botones tiene ahora?



Según 

el

resultado de las situaciones, es decir, la cantidad de botones que se obtengan en cada caso, se asigna una letra y los niños deben ordenar el número de botones de mayor a menor para formar la palabra resultante:

11	9	7	5	1	3
S	S	R	C	N	I
10	4	2	6	8	
U	C	Ó	A	T	

Tomado de: http://bit.ly/2BGdQQ4 Tomado de: http://bit.ly/2noneEV

La palabra resultante es: _____

Al primero en resolver el acertijo se le otorgará un punto.

Para el tema de los puntos de cada grupo, durante el desarrollo de las actividades de intervención, se otorgarán puntos a los grupos que acierten los acertijos, resuelvan problemas o respondan acertadamente las preguntas. Y se implementará un sistema de niveles (escalera), el grupo que al final del desarrollo de todas las actividades de intervención, esté en el peldaño más alto de la escalera, será el ganador del concurso.

Tomado de: http://bit.ly/2q2Cd46

Saberes previos: Después de que los niños descubran la palabra, se realizará una lluvia de ideas. Para ello se socializan las siguientes preguntas:

¿Alguno ha escuchado la palabra sustracción?
¿Saben que es la sustracción?
¿Para ustedes qué es una sustracción?
¿Qué palabras (verbos) se relacionan con la sustracción?
¿Cómo se cuándo en un problema tengo que hacer una sustracción?

Al final de la lluvia de ideas, los niños deben haber construido su propio concepto de sustracción.

2. FASE DE DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD Y ESTRATEGIAS:

Posteriormente se realizará en grupo el análisis de las palabras claves de algunos problemas, juntos van a subrayar en el problema, el verbo que les indica, la operación que deben realizar para solucionar el problema:

- ✓ Había 349 dulces, tomé 4 ¿Cuántos caramelos quedan?

Tomado de: http://bit.ly/2pMjT2Z

Se realizará la extracción de datos del problema matemático:

DATOS		
VERBO	**CANTIDAD**	**TIEMPO**
Habían	349 dulces	Pasado
Tomé	4 dulces	Pasado
Quedan	¿?	presente

Identificar la palabra clave del problema (la que me indica qué operación básica realizar
Palabra clave: **tomé**

¿Qué significa que tomaste algo?
¿Si te dicen que la clave es el verbo tomaste de algo que ya tenías lo relacionas con una suma o con una resta?
¿Cuándo tienes más, antes de que te tomaras algo de lo que tenías o después?
¿Qué otras palabras asocias con el verbo tomar (algo)?

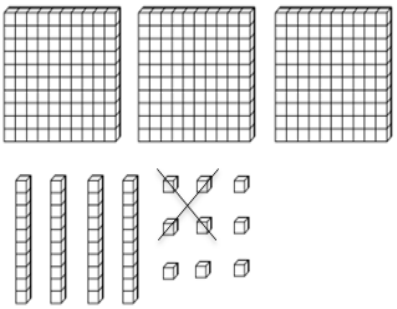
Se hará una lista con estas palabras:

PALABRAS CLAVES				

Después de responder las preguntas, los niños comprenderán que tomar algo de lo que tenía significa que ya no tengo lo mismo que yo tenía antes, que tomé algo, por lo que ahora tengo menos, y lo asociarán con quitar (restar), por lo que deben realizar una sustracción para responder la pregunta.

Una de las estrategias del método Singapur es el uso de material concreto (en este caso se usará la representación concreta de las centenas, decenas y unidades con los bloques en base diez), para visualizar mejor el problema.

349 – 4= 345



Tomado de: http://bit.ly/2qqTvrM

A continuación, los niños desarrollarán unas actividades para consolidar la apropiación del concepto de sustracción.

Lee con atención las siguientes situaciones, subraya el verbo clave del problema y completa el cuadro. Luego, realiza el cálculo correspondiente.

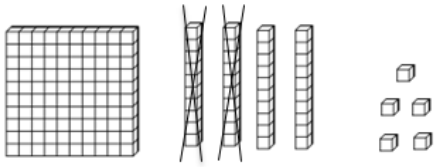
- ✓ Yo tenía 145 dulces, regalé 20 ¿Cuántas tengo ahora?

DATOS		
VERBO	CANTIDAD	TIEMPO
Tenía		pasado
regalé		pasado
Tengo	¿?	presente

Tomado de: http://bit.ly/2oC40aj

PALABRA CLAVE	
¿Cuándo tenía más dulces antes o ahora?	
¿Qué operación debo realizar?	

145 - 20 = ☐



Tomado de: http://bit.ly/2qqTvrM

Rta: Ahora tengo _____ dulces.

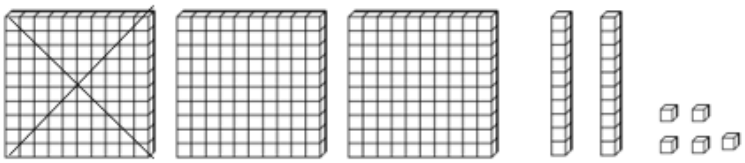
- ✓ Yo tenía 325 caramelos, perdí 100¿Cuántas tengo ahora?

DATOS		
VERBO	CANTIDAD	TIEMPO
Tenía		pasado
perdí		pasado
Tengo	¿?	presente

http://bit.ly/2rNgw8K

PALABRA CLAVE	
¿Cuándo tenía más caramelos antes o ahora?	
¿Qué operación debo realizar?	

325 - 100 = ☐



Tomado de: http://bit.ly/2qqTvrM

3. CONSOLIDACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

Rta: Ahora tengo _____ caramelos.

Para finalizar la intervención se propondrá el siguiente ejercicio para realizar por grupos y reforzar lo aprendido, el grupo que realice más rápidamente y de forma acertada el ejercicio, se llevará un punto en el concurso y subirá en el escalón.

- ✓ Valentina tenía 27 stickers. Karla le quitó 15 stickers.¿Cuántos stickers tiene Valentina en total?

Tomado de: http://bit.ly/2qju0tb

DATOS		
VERBO	**CANTIDAD**	**TIEMPO**
	¿?	

PALABRA CLAVE	
¿Cuándo tenía más stickers antes o ahora?	
¿Qué operación debo realizar?	

Rta: En total Valentina tiene _____ stikers.

	ELABORÓ			REVISÓ			APROBÓ		
NOMBRES	YESLYN PAOLA MENESES PATIÑO								
CARGO	DOCENTE								
FECHA (DD-MM-AA)									

INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO

"Educando para la vida, la Paz y la Democracia"

GUÍA 2 PROBLEMAS ADITIVOS

ÁREA/ASIGNATURA:	MATEMÁTICAS	**ESTUDIANTE:**		**GRADO:**	3°
ESTANDAR	Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.				
DERECHO BASICO DE APRENDIZAJE	Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos directos e inversos, en diferentes contextos.				
EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	Resuelve problemas aditivos (suma o resta) y multiplicativos (multiplicación o división) de composición de medida y de conteo.				
DESEMPEÑO(S):	Comprender el concepto de adición y sustracción.				
RECURSOS:	Guías de trabajo, caja de Mackinder, bloques en base diez, Texto guía del maestro Descubre las Matemáticas con el Método Singapur.			**TIEMPO:**	6 horas

CONOCIMIENTOS BÁSICOS	CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADOR DE DESEMPEÑO
Concepto de adición y concepto de sustracción.	Participación. // Trabajo en equipo.//Disciplina y orden.	Resuelve problemas aditivos.

SESIÓN 1: PROBLEMAS DE COMPOSICIÓN

FASE INICIAL:

Intencionalidad: Construir mediante visualización y manipulación de objetos concretos, el concepto de la suma o adición (juntar) y de la resta o sustracción (separar) de los problemas de composición, para fortalecer la comprensión de problemas matemáticos aditivos.

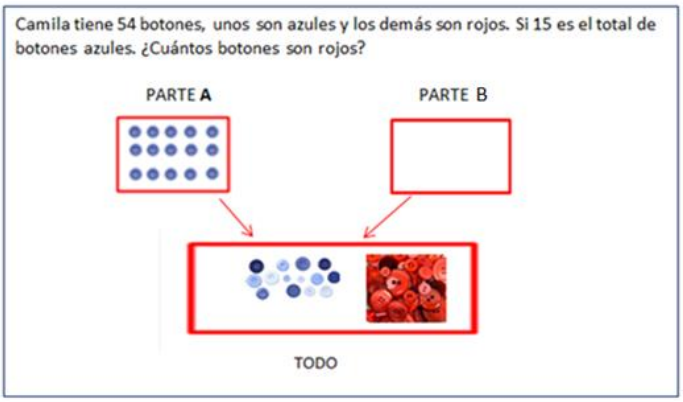
Saludo.

Momento Espiritual.

Actividad articuladora: Para introducir el concepto de problema aditivo de composición o (combinación), se tiene planeado desarrollar la siguiente actividad:

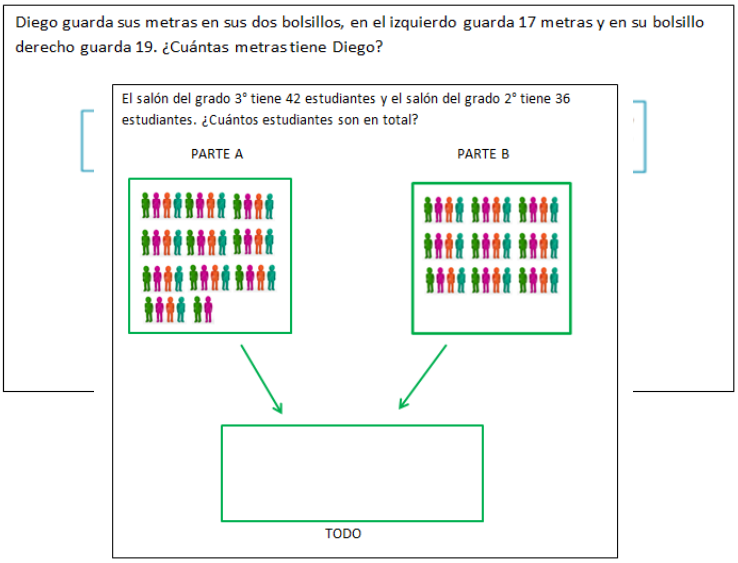
- Se dividirá el total de estudiantes en diez grupos, para fomentar el aprendizaje cooperativo a lo largo del desarrollo de las diferentes actividades.
- Posteriormente se presentará a los grupos cinco situaciones, una situación por grupo, las cuales se deben solucionar utilizando la caja de Mackinder y material concreto no estructurado y estructurado.

Tomado de: http://bit.ly/2AsBMGz
Respuesta: Diego tiene _____ metras.

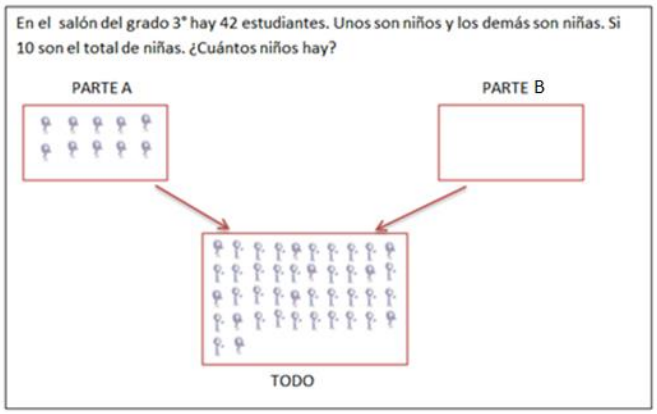


Tomado de: http://bit.ly/2A2raBa

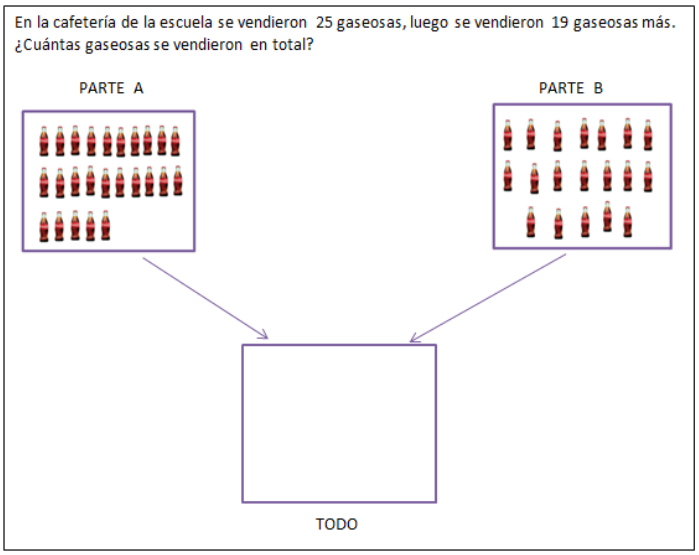
Respuesta: El total de botones rojos es: _____.



Tomado de: http://bit.ly/2A1beiO
Respuesta: En total son _____ estudiantes.



Tomado de: http://bit.ly/2Av1dYd
Respuesta: hay _____ niños.



Tomado de: http://bit.ly/2jdd0CJ Respuesta: En total se vendieron _____ gaseosas.

Los dos primeros grupos que resuelvan adecuadamente cada situación recibirán una bomba cada uno, dentro de cada bomba vienen unos números, a los cuales se les ha asignado una letra, dependiendo del color de la bomba se dará la indicación, de que ordenen los números que hay en cada bomba ya sea de menor a mayor o viceversa.

Al ordenar los números de menor a mayor se formará la palabra.

En la otra bomba, al ordenar los números de mayor a menor se formará la palabra:

A cada uno de estos dos grupos se le otorgará un punto.

Para el tema de los puntos de cada grupo, durante el desarrollo de las actividades, se otorgarán puntos a los grupos que descifren los acertijos, resuelvan problemas o respondan acertadamente las preguntas. Y se implementará un sistema de niveles (escalera), el grupo que al final del desarrollo de todas las actividades, esté en el peldaño más alto de la escalera, será el ganador del concurso.

Saberes previos: Después de que los niños descubran las palabras, realizaremos una lluvia de ideas. Para ello socializaremos las siguientes preguntas:

Tomado de: http://bit.ly/2vOK5K0

¿Alguno ha escuchado la palabra juntar?
¿Alguno ha escuchado la palabra separar?
¿Saben que es juntar? ¿Y separar?
¿Con cuales otras palabras relacionan estas acciones?
¿Qué sucede cuando se juntan objetos?
¿Qué sucede cuando se separaran objetos?
¿Si ahora tengo más que antes, se juntaron o se separaron los objetos?
Al final de la lluvia de ideas, los niños deben haber construido su propio concepto de juntar y separar.

2. FASE DE DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD Y ESTRATEGIAS:

Posteriormente se realizará en grupo el análisis de la situación problema, para identificar la acción que nos indica cual es la operación que debemos realizar para solucionarlo.

CONCRETO

Una de las estrategias del método Singapur es el uso de material concreto, en este caso se utilizará la caja de Mackinder y monedas didácticas para visualizar mejor el problema e identificar la información conocida y desconocida del mismo para facilitar su comprensión.

- ✓ A Rosa su papá le regala $2.550 pesos y su mamá le regala $1.650. ¿Cuánto dinero tiene Rosa en total?

  - Utiliza las monedas didácticas para representar la situación problemática.
  - Parte A: dinero que le regala el papá
  - Parte B: dinero que le regala la mamá

Para esclarecer el concepto de juntar y separar, llenamos la siguiente información que nos piden el cuadro:

Papá(parte A)	Mamá(parte B)

Le regala $	Le regala $
¿Junto o separó?(Total)	

DISCUSIÓN:

Rosa no tenía dinero, pero su papá le regala una cantidad y su mamá le regala otra, que hizo Rosa para saber el total del dinero que le regalaron sus padres.

¿Juntó o separó el dinero?, los niños refuerzan el concepto de juntar.

¿Qué se debe hacer para saber cuánto junto? ¿Qué operación se debe realizar?

A través de estas preguntas los niños se irán cuestionando, y de forma cooperativa llegarán a su propia respuesta.

Seguidamente deberán realizar el cálculo.

PICTÓRICO

Una de las estrategias del método Singapur es la representación pictórica (en este caso se usa la representación gráfica de las centenas, decenas y unidades), para visualizar mejor el problema:

Tomado de: http://bit.ly/2zKPJ1j

SIMBÓLICO

Por último, los estudiantes resolverán la situación de una manera simbólica ubicando ambas cantidades en la tabla de valor posicional, utilizando el algoritmo correspondiente. Además el estudiante debe escribir en la línea donde aparece el signo de interrogación la operación que se está realizando.

UM	C	D	U

2550 ? 1650 = ?

Respuesta: En total Rosa tiene: $_____

CONCRETO

Una de las estrategias del método Singapur es el uso de material concreto, en este caso se utilizará la caja de Mackinder y discos numéricos para visualizar mejor el problema e identificar la información conocida y desconocida del mismo para facilitar su comprensión.

- ✓ La maestra tiene $ 24.365 pesos, un poco de dinero lo tiene en monedas y el resto del dinero lo tiene en billetes. Si $ 14. 210 es el total de monedas, ¿Cuánto dinero tiene en billetes?

Para esclarecer el concepto de juntar y separar, llenamos la siguiente información:

Monedas	Billetes
Todo	
¿Junto o separó?	

DISCUSIÓN:

La maestra tiene $ 24. 245 pesos en monedas y billetes, pero se conoce que ella tiene $ 14.210 en monedas y que los demás son billetes, ahora que se debe hacer para conocer el total de dinero en billetes que la maestra tiene, además que acción se realizará para averiguarlo, ¿Juntó o separó el dinero?, los niños refuerzan el concepto de separar.

¿Al separar el dinero, cuánto dinero quedó en billetes? ¿Qué operación se debe realizar?

A través de estas preguntas los niños se irán cuestionando, y de forma cooperativa llegarán a su propia respuesta.

Seguidamente deberán realizar el cálculo realizando la operación adecuada.

PICTÓRICO

Una de las estrategias del método Singapur es la representación pictórica (en este caso se usa la representación gráfica de las decenas de mil, unidades de mil, centenas, decenas y unidades), para visualizar mejor el problema:

Dibuja la acción que se realizó en el siguiente gráfico.

MONEDAS	BILLETES
DINERO	

SIMBÓLICO

Por último, los estudiantes resolverán la situación de una manera simbólica ubicando ambas cantidades en la tabla de valor posicional, utilizando el algoritmo correspondiente. Además el estudiante debe escribir en la línea donde aparece el signo de interrogación la operación que se está realizando.

DM	UM	C	D	U

Respuesta: Hay _____ en billetes.

Los niños reconocerán que para solucionar problemas aditivos de composición, en el caso en el que se juntan dos cantidades, se debe realizar una **adición o suma**, y en el caso en el que se separan dos cantidades se debe realizar una **sustracción o resta**.

Posteriormente, los niños realizaran unas actividades para afianzar sus conocimientos. Además, utilizaran la caja de Mackinder y material concreto como (billetes, monedas, discos numéricos) para visualizar y comprender los problemas, después harán la representación pictórica del mismo y por último su representación simbólica.

ACTIVIDAD 1

- ✓ Si en un colegio hay 1.120 niños, y en total hay 2.150 estudiantes. ¿Cuántas niñas hay? utiliza la caja de Mackinder y los discos numéricos para comprender la situación, luego dibuja en el cuadro lo realizado con el material anterior, por último, utiliza el algoritmo correspondiente para hallar la solución ubicando los datos en la tabla de valor posicional.

Niños	Niñas?
Estudiantes	

UM	C	D	U

Respuesta: En La escuela hay _____ niñas.

ACTIVIDAD 2

- ✓ Si Gloria tiene cinco monedas de $ 500 y seis monedas de $1000. ¿Cuánto dinero tiene Gloria? Utiliza la caja de Mackinder y las monedas didácticas para comprender la situación, luego dibuja en el cuadro lo realizado con el material anterior, por último, utiliza el algoritmo correspondiente para hallar la solución ubicando los datos en la tabla de valor posicional.

Monedas de 500	Monedas de 1000
Total de monedas	

UM	C	D	U

Respuesta: Gloria tiene en total _____.

5. CONSOLIDACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

Para finalizar se propondrán dos ejercicios para realizar por grupos, el grupo que realice más rápidamente y de forma acertada los dos, se llevará un punto en el concurso y subirá en el escalón.
Utiliza la caja de Mackinder y las monedas didácticas para comprender la situación, luego dibuja en el cuadro lo realizado con el material anterior, por último, utiliza el algoritmo correspondiente para hallar la solución ubicando los datos en la tabla de valor posicional.

EJERCICIO 1

- ✓ Para celebrar el día de los niños en la escuela se realizaron unas cooperativas, los grados transición, primero y segundo recogieron $ 125.500 pesos y los grados tercero, cuarto y quinto recogieron $ 215. 450. ¿Cuánto dinero se recogió en total?

Dinero recogido por los grados transición, primero y segundo	Dinero recogido por los grados tercero, cuarto y quinto.
Total de dinero recogido	

CM	DM	UM	C	D	U

Respuesta: Se recogió en total _____ pesos.

Utiliza la caja de Mackinder y los discos numéricos para comprender la situación, luego dibuja en el cuadro lo realizado con el material anterior, por último, utiliza el algoritmo correspondiente para hallar la solución ubicando los datos en la tabla de valor posicional.

EJERCICIO 2

- ✓ La maestra del grado 3° compró 5.415 dulces para repartir el día de los niños, si 2.312 son con sabor a fresa. ¿Cuántos dulces son con sabor a uva?

Dulces de fresa	Dulces de uva ?
Total de dulces	

UM	C	D	U

Respuesta: Dulces con sabor a uva: _____

SESIÓN 2: PROBLEMAS DE TRANSFORMACIÓN

1. FASE INICIAL:

Intencionalidad: Construir mediante visualización de objetos concretos los conceptos de **aumentar** y **disminuir** para fortalecer la comprensión de problemas matemáticos aditivos de cambio (transformación).

Saludo.
Momento Espiritual.

Actividad articuladora: Para introducir los conceptos de **aumentar** y **disminuir**, se tiene planeado desarrollar la siguiente actividad:

- Se va a dividir el total de estudiantes en diez grupos para fomentar el aprendizaje cooperativo a lo largo del desarrollo de las diferentes actividades.
- Posteriormente se van a presentar a los grupos cinco situaciones, una situación por grupo, las cuales se deben solucionar utilizando la caja de Mackinder y material concreto no estructurado y estructurado.

Karla tenía 3 monedas de mil pesos. Le dan 4 monedas de quinientos pesos. ¿Cuánto dinero tiene ahora?

Tenía:

Le dan:

Respuesta: Karla ahora tiene _____ pesos.

Tomado de: http://bit.ly/2zKPJ1j

Marcos tiene 36 colores. Regala 15. ¿Cuánto colores le quedan?

Tenía:

regala:

Respuesta: Marcos ahora tiene _____ colores.

Tomado de: http://bit.ly/2ArK81f

Tomado de: http://bit.ly/2An9yij

La escuela tenía 8 bombillos led en el pasillo. El rector dio algunos nuevos bombillos para el pasillo. Ahora el pasillo tiene 15 bombillos led. ¿Cuántos bombillos led dio el rector?

Tenía:

Ahora tiene:

Respuesta: El rector dio _____ bombillos led.

Tomado de: http://bit.ly/2ARGJLU

La maestra tenía 50 chocolatinas para regalar. Le dio algunas chocolatinas a sus estudiantes. Ahora tiene 9 chocolatinas. ¿Cuántas chocolatinas le dio la maestra a sus estudiantes?

Tenía: Ahora tiene:

Respuesta: La maestra dio a sus estudiantes _____ chocolatinas.

Tomado de: http://bit.ly/2jc7bFH Tomado de: http://bit.ly/2ApdgIa

Al inicio de la clase Vanessa tenía algunos sticker. Su mejor compañera de clase le dio 5 sticker. Ahora Vanessa tiene 27 sticker. ¿Cuántos sticker tenía Vanessa al inicio de la clase?

Le dieron: Ahora tiene:

Respuesta: Vanessa tenía al inició de la clase _____ sticker.

Tomado de: http://bit.ly/2zXQhFf

Los dos primeros grupos que resuelvan adecuadamente cada situación recibirán dos sobres cada uno, dentro de cada sobre viene una hoja con unos cuadros y en los cuadros unos números a los que se les ha asignado una letra, en cada sobre se darán la indicación correspondiente para formar la palabra clave.

Al asignar la letra a cada número se formará la palabra.

1	2	3	4	5	6
A	M	N	U	T	E

1	4	2	6	3	5	1

A U M E N T A

En el otro sobre, al asignar la letra a cada número se formará la palabra:

1	2	3	4	5	6	7	8
S	M	N	U	Y	E	D	I

7	8	1	2	8	3	4	5	6

D I S M I N U Y E

A cada uno de estos dos grupos se le otorgará un punto.

Para el tema de los puntos de cada grupo, durante el desarrollo de las actividades, se otorgarán puntos a los grupos que descifren los acertijos, resuelvan problemas o respondan acertadamente las preguntas. Y se implementará un sistema de niveles (escalera), el grupo que al final del desarrollo de todas las actividades, esté en el peldaño más alto de la escalera, será el ganador del concurso.

Tomado de: http://bit.ly/2vOK5K0

Saberes previos: Después de que los niños descubran las palabras, realizaremos una lluvia de ideas. Para ello socializaremos las siguientes preguntas:
¿Alguno ha escuchado la palabra aumenta?
¿Alguno ha escuchado la palabra disminuye?
¿Saben que significa que una cantidad aumenta? ¿Y que significa que una cantidad disminuye?
¿Con cuales otras palabras relacionan las dos anteriores?
¿Qué sucede cuando una cantidad aumenta o cuando una cantidad disminuye?
Al final de la lluvia de ideas, los niños deben haber construido su propio concepto de aumentar y disminuir.

2. FASE DE DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD Y ESTRATEGIAS:

Posteriormente se realizará en grupo el análisis de la situación problema, para identificar la acción que nos indica cuál es la operación que debemos realizar para solucionarlo, los niños realizaran unas actividades para afianzar sus conocimientos.

ACTIVIDAD 1

CONCRETO

Una de las estrategias del método Singapur es el uso de material concreto, en este caso se utilizará las cajitas de Liro de cambio (transformación) y material no estructurado (tapas, chaquiras, metras, etc.) o estructurado (base10 o multibase, monedas didácticas, billetes didácticos, etc.) para visualizar mejor el problema e identificar la información conocida y desconocida del mismo para facilitar su comprensión.

- ✓ Pedro tenía 3.800 pesos y compro a la hora del descanso una pony malta y una arepa en la cafetería de la escuela que le costaron $ 2. 350 pesos. ¿Cuánto dinero le quedó a Pedro?

    - Elabora con cajas de cartón la cajita de Liro de cambio (transformación) y úsala para resolver el problema.
    - Usa las monedas y billetes didácticos para hacer la representación del problema en la caja de Liro de cambio (transformación).

Tomado de : http://bit.ly/2zxpWg0

DISCUSIÓN

En este problema Pedro tiene una **cantidad inicial** de pesos, la cual **cambia** o se **transforma**, porque el compra unas cosas para comer al descanso, lo cual ocasiona **disminución** de su dinero, lo que da como resultado una **cantidad final**.

Los niños colocaran los 3.800 en monedas o billetes didácticos en la casilla de inicio, después miraran que cambio, y trasladaran el dinero que Pedro gasto en el descanso a donde dice disminuye. Ahora ellos deben contestar estas preguntas:

¿Cuánto dinero le quedo? ¿A dónde se debe colocar esta cantidad? A través de estas preguntas los niños se irán cuestionando, y de forma cooperativa llegarán a su propia respuesta.

Los estudiantes deben aprender a reconocer los datos de este tipo de problemas como son: **inicio**, **cambio** y **final**. Los cuales tiene mucha semejanza a las partes de un texto narrativo que son: **inicio**, **desarrollo** y desenlace o **final**.

Para resolver este tipo de problemas, se debe primero leerlo bien hasta comprender lo que dice.

Ahora se deben identificar bien los datos que dan, como son tres partes puedes utilizar 3 colores para hacerlo:

Tomado de: http://bit.ly/2zQV0UI

Puedes subrayar con rojo el inicio del problema, el cambio con azul y el final con verde.

PICTÓRICO

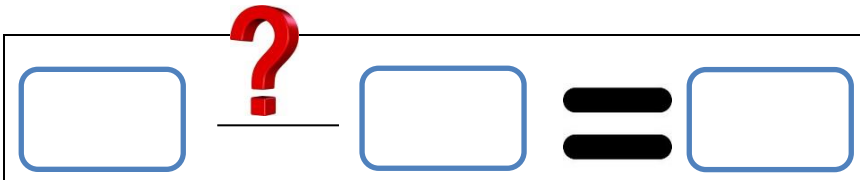
Una de las estrategias del método Singapur es la representación pictórica de lo trabajado con el material concreto, para visualizar mejor el problema:

Ahora los estudiantes deben representar lo realizado con el material concreto en el siguiente grafico de la cajita de Liro de cambio (transformación).

INICIO	TRANSFORMACIÓN	FINAL
	AUMENTA (+)	
	DISMINUYE (-)	

SIMBÓLICO

Por último, los estudiantes resolverán la situación de una manera simbólica, utilizando el algoritmo correspondiente. Y colocarán el signo de la operación a realizar en el lugar donde se encuentra el signo de interrogación.



Respuesta: A Pedro le quedo _____ pesos.

ACTIVIDAD 2

CONCRETO

Una de las estrategias del método Singapur es el uso de material concreto, en este caso se utilizará las cajitas de Liro y material no estructurado (tapas, chaquiras, metras, etc.) o estructurado (base10 o multibase, monedas didácticas, etc.) para visualizar mejor el problema e identificar la información conocida y desconocida del mismo para facilitar su comprensión.

- ✓ A la escuela va a venir el circo Pajarito, los estudiantes de la escuela primero compraron 1.250 boletas, después otros compraron 1.350 boletas más. ¿Cuántas boletas compraron los estudiantes en total?

    - Usa los discos numéricos para hacer la representación del problema en la caja de Liro de cambio o transformación.

DISCUSIÓN

En este problema los estudiantes compraron 1.250 boletas que es la **cantidad inicial**, la cual **cambia** o se **transforma**, porque luego otros estudiantes compran otras boletas más, lo cual ocasiona un **aumento** en la compra inicial, lo que da como resultado una **cantidad final**.

Los niños colocaran los discos numéricos representando la primera compra 1.250 la casilla de inicio, después miraran que cambio, y colocaran otros discos numéricos que representen la otra compra que hicieron en la casilla donde dice aumenta. Ahora ellos deben contestar estas preguntas:

¿Cuántas boletas compraron en total? ¿A dónde se debe colocar esta cantidad? A través de estas preguntas los niños se irán cuestionando, y de forma cooperativa llegarán a su propia respuesta.

Los estudiantes deben aprender a reconocer los datos de este tipo de problemas como son: **inicio**, **cambio** y **final**. Los cuales tiene mucha semejanza a las partes de un texto narrativo que son: **inicio**, **desarrollo** y desenlace o **final**.

Para resolver este tipo de problemas, se debe primero leerlo, bien hasta comprender lo que dice. Ahora se deben identificar bien los datos que dan, como son tres partes puedes utilizar 3 colores para hacerlo:

Tomado de: http://bit.ly/2zQV0UI

Puedes subrayar con rojo el inicio del problema, el cambio con azul y el final con verde.

PICTÓRICO

Una de las estrategias del método Singapur es la representación pictórica de lo trabajado con el material concreto, para visualizar mejor el problema:

Ahora los estudiantes deben representar lo realizado con el material concreto en el siguiente gráfico de la cajita de Liro de cambio o transformación.

INICIO	TRANSFORMACIÓN	FINAL
	AUMENTA (+)	
	DISMINUYE (-)	

SIMBÓLICO

Por último, los estudiantes resolverán la situación de una manera simbólica, utilizando el algoritmo correspondiente. Y colocarán el signo de la operación a realizar en el lugar donde se encuentra el signo de interrogación.

Respuesta: Los estudiantes compraron _____ en total.

2. CONSOLIDACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

Para finalizar, se propondrán dos ejercicios para realizar por grupos, el grupo que realice más rápidamente y de forma acertada los dos, se llevará un punto en el concurso y subirá en el escalón.

Utiliza la caja de liro de cambio y el material concreto para visualizar y comprender la situación, luego haz la representación pictórica de lo realizado con el material concreto, por último, utiliza el algoritmo correspondiente para hallar la solución.

EJERCICIO 1

- ✓ En la escuela las profesoras hicieron unas cooperativas y reunieron $120.000 pesos, luego realizaron unas compras para la izada de bandera y les quedó $ 35.000 pesos. ¿Cuánto pesos gastaron las profesoras?

- Subraya con color rojo el inicio del problema, el cambio con color azul y final con color verde.
- Usa las monedas y billetes didácticos para hacer la representación del problema en la caja de Liro de cambio o transformación.
- Representa lo anterior en el gráfico de la cajita de liro de cambio ubicando los datos.
    - ¿Qué sucedió? ¿Aumento o disminuyó el dinero que tenían las maestras?
- Desarrolla el algoritmo colocando el signo de la operación a realizar en el lugar donde se encuentra el signo de interrogación.

INICIO	TRANSFORMACIÓN	FINAL
	AUMENTA (+)	
	DISMINUYE (-)	

Respuesta: Las profesoras gastaron _____ pesos.

EJERCICIO 2

- ✓ Los estudiantes del grado quinto realizaron actividades y reunieron un dinero para el paseo de despedida de fin de año, las maestras de los otros grados les regalaron $135.000 pesos. Ahora los estudiantes de quinto tienen $ 350.000 pesos. ¿Cuánto dinero tenian los estudiantes de quinto al pincipio?

  - Subraya con color rojo el inicio del problema, el cambio con color azul y final con color verde.

  - Usa las monedas y billetes didácticos para hacer la representación del problema en la caja de Liro de cambio o transformación.
  - Representa lo anterior en el gráfico de la cajita de liro de cambio ubicando los datos. ¿Qué sucedió? ¿Aumento o disminuyó el dinero que tenían los estudiantes?

  - Desarrolla el algoritmo colocando el signo de la operación a realizar en el lugar donde se encuentra el signo de interrogación.

INICIO	**TRANSFORMACIÓN**	**FINAL**
	AUMENTA (+)	
	DISMINUYE (-)	

Respuesta: Los estudiantes tenian al principio _____ pesos.

SESIÓN 3: PROBLEMAS DE COMPARACIÓN

1. FASE INICIAL:

Intencionalidad: Construir mediante visualización de objetos concretos los conceptos de **más que** y **menos que** para fortalecer la comprensión de problemas matemáticos aditivos de comparación.

Saludo.
Momento Espiritual.

Actividad articuladora: Para introducir los conceptos de más que y menos que, se tiene planeado desarrollar la siguiente actividad:

- Se va a dividir el total de estudiantes en diez grupos para fomentar el aprendizaje cooperativo a lo largo del desarrollo de las diferentes actividades.
- Posteriormente se van a presentar a los grupos cinco situaciones, una situación por grupo, las cuales se deben solucionar utilizando la caja de Mackinder y material concreto no estructurado y estructurado.

Tomado de:

Ana fue a la tienda y recolecto 10 tapas de gaseosa, Luis también fue y recolectó 7 tapas. ¿Cuántas tapas menos que Ana tiene Luis?

Mario y Carlos juegan todos los días en la escuela con sus metras a la hora del descanso, Mario tiene 18 metras, Carlos tiene 17 metras **más que** Mario ¿Cuántas metras tiene Carlos?

Carlos tiene _____ metras.

Luis tiene _____ tapas menos que Ana.

http://bit.ly/2ATs2rS

Tomado de: http://bit.ly/2AsBMGz

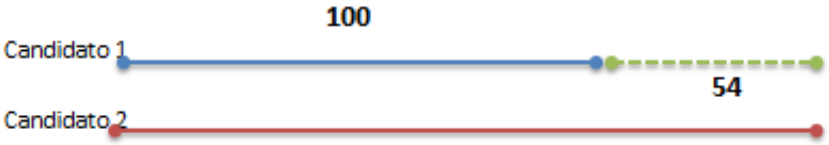
Los niños del grado tercero celebraron el día del niño, ellos hicieron un compartir, Lorena trajo 150 bombones, Catalina trajo 18 bombones **menos que** Lorena. ¿Cuántos bombones trajo Catalina?

Catalina trajo _____ bombones.

Los estudiantes del grado tercero estaban diciendo sus edades a la maestra para llenar unos datos del observador, luego los niños le preguntaron a la maestra que cuántos años tenía ella, ella les dijo: tengo 43 años de edad, y 37 años **más que** Laura, después ella les pregunto. ¿Cuántos años tiene Laura?

Laura tiene _____ años.

En la escuela se realizaron las elecciones del personero estudiantil, el candidato 1 obtuvo 100 votos. El obtuvo 54 **menos que** la candidata 2. ¿Cuántos votos obtuvo la candidata 2?

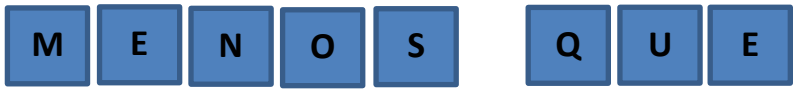


La candidata 2 obtuvo_____ votos.

Los dos primeros grupos que resuelvan adecuadamente cada situación recibirán dos sobres cada uno, dentro de cada sobre vienen números, dependiendo del color de los sobres se dará la indicación, de que ordenen los números que hay en cada sobre ya sea de menor a mayor o viceversa.

Al ordenar los números de menor a mayor se formará la palabra.

En el otro sobre, al ordenar los números de mayor a menor se formará la palabra:



A cada uno de estos dos grupos se le otorgará un punto.

Para el tema de los puntos de cada grupo, durante el desarrollo de las actividades, se otorgarán puntos a los grupos que descifren los acertijos, resuelvan problemas o respondan acertadamente las preguntas. Y se implementará un sistema de niveles (escalera), el grupo que al final del desarrollo de todas las actividades, esté en el peldaño más alto de la escalera, será el ganador del concurso.

Tomado de: http://bit.ly/2vOK5K0

Saberes previos: Después de que los niños descubran las palabras, realizaremos una lluvia de ideas. Para ello socializaremos las siguientes preguntas:

¿Alguno ha escuchado las palabras más qué?
¿Alguno ha escuchado las palabras menos qué?
¿Saben que significa más qué? ¿Y menos qué?
¿Con cuales otras palabras relacionan las dos anteriores?
¿Qué sucede cuando se comparan dos cantidades?
Al final de la lluvia de ideas, los niños deben haber construido su propio concepto de más qué y menos qué.

2. FASE DE DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD Y ESTRATEGIAS:

Posteriormente se realizará en grupo el análisis de la situación problema, para identificar la acción que nos indica cuál es la operación que debemos realizar para solucionarlo, los niños realizaran unas actividades para afianzar sus conocimientos.

ACTIVIDAD 1

CONCRETO

Una de las estrategias del método Singapur es el uso de material concreto, en este caso se utilizará las cajitas de Liro y material no estructurado (tapas, chaquiras, metras, etc.) o estructurado (base10 o multibase, monedas didácticas, etc.) para visualizar mejor el problema e identificar la información conocida y desconocida del mismo para facilitar su comprensión.

- ✓ El domingo en la iglesia de San Rafael asistieron a la misa de las siete de la mañana 65 personas y a la misa de la seis de la tarde asistieron 98 personas más que en la mañana. ¿Cuántas personas asistieron a la misa de la seis de la tarde?
    - Elabora con cajas de cartón la cajita de Liro de comparación y úsala para resolver el problema.
    - Usa los discos numéricos para hacer la representación del problema en la caja de Liro de comparación.

Tomado de: http://bit.ly/2ylLN6i

DISCUSIÓN

Se tiene como referencia que en la mañana asistieron a la misa de siete 65 personas, esta cantidad se compara con la cantidad de personas que asistieron a la misa de la seis de la tarde que fueron 98 más qué, las que asistieron en la mañana y por último se halla la diferencia entre las dos cantidades.

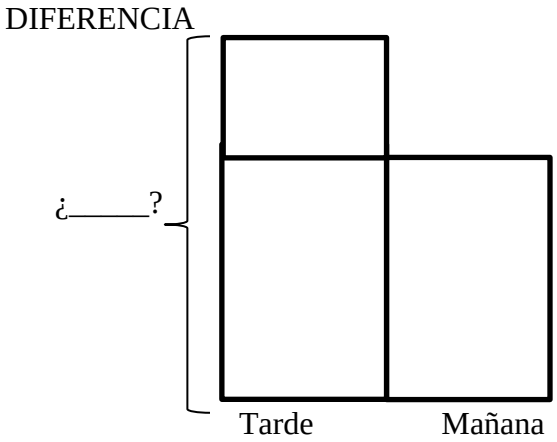
¿Qué se debe hacer para saber la diferencia entre las dos cantidades? ¿Qué operación se debe realizar?

A través de estas preguntas los niños se irán cuestionando, y de forma cooperativa llegarán a su propia respuesta.

Seguidamente deberá realizar el cálculo.

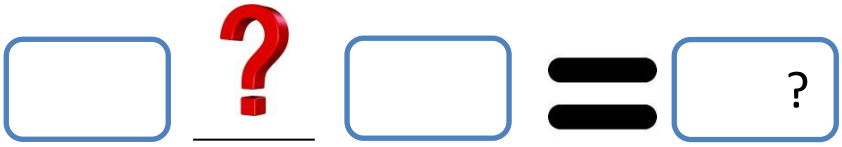
PICTÓRICO

Una de las estrategias del método Singapur es la representación pictórica de lo trabajado con el material concreto, para visualizar mejor el problema:
Ahora los estudiantes deben representar lo realizado con el material concreto en el siguiente grafico de la cajita de Liro de comparación.



SIMBÓLICO

Por último, los estudiantes resolverán la situación de una manera simbólica, utilizando el algoritmo correspondiente. Y colocarán el signo de la operación a realizar en el lugar donde se encuentra el signo de interrogación.



Respuesta: En total asistieron a misa en la tarde: _____ personas.

ACTIVIDAD 2

CONCRETO

Una de las estrategias del método Singapur es el uso de material concreto, en este caso se utilizará las cajitas de Liro y material no estructurado (tapas, chaquiras, metras, etc.) o estructurado (base10 o multibase, monedas didácticas, etc.) para visualizar mejor el problema e identificar la información conocida y desconocida del mismo para facilitar su comprensión.

- Usa los billetes didácticos para hacer la representación del problema en la caja de Liro de comparación.

✓ Karla tiene $ 2.500 pesos para comprar la merienda del descanso, Andrea tiene $ 1.150 pesos menos que Karla. ¿Cuántos pesos tiene Andrea?

DISCUSIÓN

Se tiene como referencia que Karla tiene $ 2.500 pesos para la merienda del descanso, este valor se compara con la cantidad de dinero que tiene Andrea y la diferencia es la cantidad de dinero menos que tiene Andrea que Karla.

¿Qué se debe hacer para saber la diferencia entre las dos cantidades? ¿Qué operación se debe realizar?

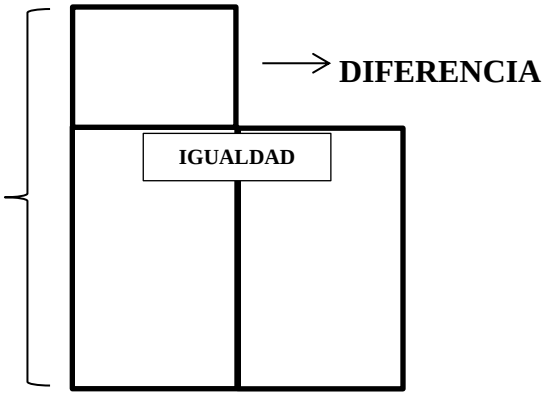
A través de estas preguntas los niños se irán cuestionando, y de forma cooperativa llegarán a su propia respuesta.

Seguidamente deberá realizar el cálculo.

PICTÓRICO

Una de las estrategias del método Singapur es la representación pictórica de lo trabajado con el material concreto, para visualizar mejor el problema:

Ahora los estudiantes deben representar lo realizado con el material concreto en el siguiente gráfico de la cajita de Liro de comparación.



SIMBÓLICO

Por último, los estudiantes resolverán la situación de una manera simbólica, utilizando el algoritmo correspondiente. Y colocarán el signo de la operación a realizar en el lugar donde se encuentra el signo de interrogación.

Respuesta: Andrea tiene_____ pesos.

Ahora, los estudiantes reconocerán que para solucionar problemas aditivos de comparación, se comparan dos cantidades, una cantidad con la que se quiere comparar y otra cantidad, que es con la que se compara y una diferencia entre estas dos cantidades.

A continuación, los niños realizaran unas actividades para afianzar sus conocimientos. Además, utilizaran la cajita de Liro y material concreto como (billetes, monedas, discos numéricos) para visualizar y comprender los problemas, después harán la representación pictórica del mismo y por último su representación simbólica.

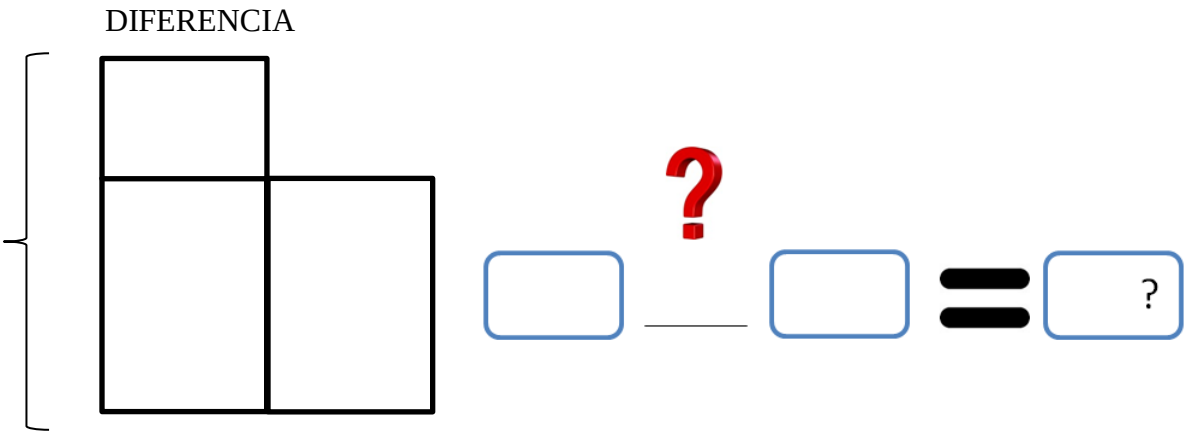
3. CONSOLIDACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

Para finalizar, se propondrán dos ejercicios para realizar por grupos, el grupo que realice más rápidamente y de forma acertada los dos, se llevará un punto en el concurso y subirá en el escalón.

- Utiliza la caja de liro de comparación y el material concreto para visualizar y comprender la situación, luego haz la representación pictórica de lo realizado con el material concreto, por último, utiliza el algoritmo correspondiente para hallar la solución.

EJERCICIO 1

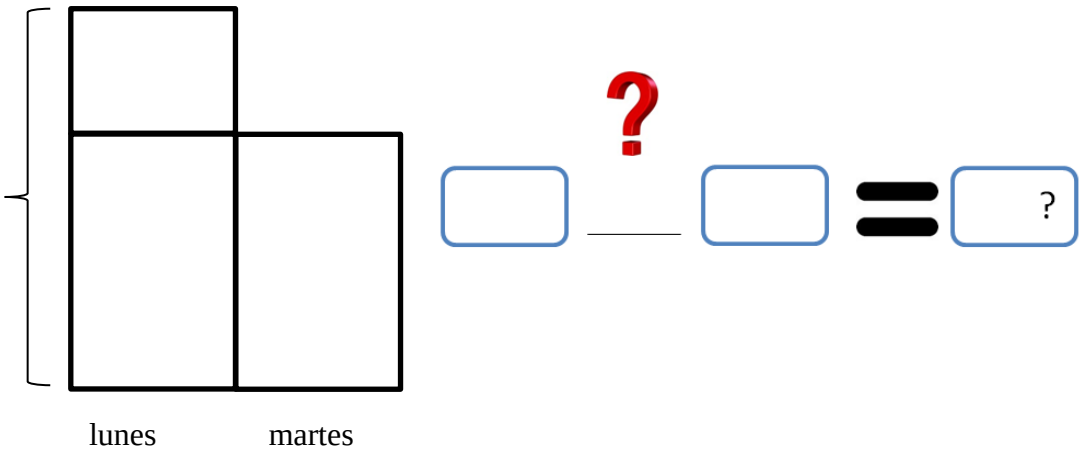
✓ En el día de los niños María y Diana salieron a pedir dulces, María recogió 50 dulces. Y Diana recogió 65 dulces. ¿Cuántos dulces más que María recogió Diana?



Respuesta: Diana recogió_____ dulces más que María.

EJERCICIO 2

Todos los días llegan a la escuela los desayunos del PAE (programa de alimentación escolar) para los niños. El lunes llegaron a la escuela 125 desayunos y el martes llegaron 35 desayunos menos que el lunes. ¿Cuántos desayunos llegaron el martes?



Respuesta: El martes llegaron _____ desayunos.

	ELABORÓ			REVISÓ			APROBÓ		
NOMBRES	YESLYN PAOLA MENESES PATIÑO								
CARGO	DOCENTE								
FECHA (DD-MM-AA)									

INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO

"Educando para la vida, la Paz y la Democracia"

GUÍA 3 APLICACIONES

GÁREA/ASIGNATURA:	MATEMÁTICAS	**ESTUDIANTE:**		**GRADO:**	3°
ESTANDAR	Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición y de transformación.				
DERECHO BASICO DE APRENDIZAJE	Interpreta, formula y resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación en diferentes contextos; y multiplicativos directos e inversos, en diferentes contextos.				
EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	Resuelve problemas aditivos (suma o resta) y multiplicativos (multiplicación o división) de composición de medida y de conteo.				
DESEMPEÑO(S):	Comprender el concepto de adición y sustracción.				
RECURSOS:	Guías de trabajo, cajas de Liro, bloques en base diez, Texto guía del maestro Descubre las Matemáticas con el Método Singapur.			**TIEMPO:**	6 horas
CONOCIMIENTOS BÁSICOS	**CRITERIOS DE DESEMPEÑO**		**INDICADOR DE DESEMPEÑO**		
Concepto de adición y concepto de sustracción.	Participación. // Trabajo en equipo.//Disciplina y orden.		Resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación.		

SESIÓN 1: PROBLEMAS DE COMPOSICIÓN Y TRANSFORMACIÓN

FASE INICIAL:

Intencionalidad: Trabajar los dos tipos de problemas vistos en las sesiones anteriores, para fortalecer el aprendizaje de la resolución de problemas aditivos de composición y transformación en los estudiantes.

Saludo.

Momento Espiritual.

Actividad articuladora: Para recordar el proceso de resolución de problemas aditivos de composición y transformación, se tiene planeado desarrollar la siguiente actividad:

- Se dividirá el total de estudiantes en diez grupos, para fomentar el aprendizaje cooperativo a lo largo del desarrollo de las diferentes actividades.

- Posteriormente se presentará a los grupos cinco situaciones de estos tipos de problemas, una situación por grupo, las cuales se deben solucionar utilizando las cajitas de Liro de composición y transformación, junto con material concreto no estructurado y estructurado.

- ✓ Los estudiantes del grado tercero organizaron una cooperativa, para recoger fondos para comprar una pintura para el salón. Lola trajo 45 sándwiches y Sandra trajo 63 sándwiches. ¿Cuántos sándwiches trajeron entre las dos?

- Utiliza el material concreto proporcionado por la profesora para visualizar el problema y dibuja lo representado con dicho material en el cuadro correspondiente, luego realiza el algoritmo que resuelve la situación coloca el signo de la operación a realizar donde está el signo de interrogación.

PICTÓRICO:

Sándwiches Lola	**sándwiches Sandra**
Tomado de: http://bit.ly/2ArC28E	Tomado de: http://bit.ly/2zJ96rM
TODO	

SIMBÓLICO:

Respuesta: Entre las dos trajeron _____ sándwiches.

- ✓ El día del maestro se trajo algunos pasapalos, los maestros se comieron 35 pasapalos y quedaron 13 pasapalos. ¿Cuántos pasapalos se trajo al inicio?

- Utiliza el material concreto proporcionado por la profesora para visualizar el problema y dibuja lo representado con dicho material en el cuadro correspondiente, luego realiza el

algoritmo que resuelve la situación coloca el signo de la operación a realizar donde está el signo de interrogación.

INICIO	TRANSFORMACIÓN	FINAL
	AUMENTA (+)	
	DISMINUYE (-)	

PICTÓRICO:

SIMBÓLICO:

Respuesta: Al inicio se trajo _____ pasapalos.

- ✓ En el colegio se va a celebrar el día del maestro, el rector va a comprar unas medallas con cinta azul para los maestros y unas medallas con cinta roja para las maestras, hay 60 maestros, de los cuales 13 son hombres. ¿Cuántas medallas con cinta roja debe comprar el rector?

- Utiliza el material concreto proporcionado por la profesora para visualizar el problema y dibuja lo representado con dicho material en el cuadro correspondiente, luego realiza el algoritmo que resuelve la situación coloca el signo de la operación a realizar donde está el signo de interrogación.

PICTÓRICO:

Medallas con cinta azul	Medallas con cinta roja

TODO	

SIMBÓLICO:

Respuesta: El rector debe comprar _____ cinta roja.

- ✓ La maestra del grado quinto tenía algunas condecoraciones para colocarles a los estudiantes en la izada de bandera del día del idioma, la maestra del grado segundo le regaló 8. Ahora tiene 60. ¿Cuántas condecoraciones tenía la maestra del grado quinto?

- Utiliza el material concreto proporcionado por la profesora para visualizar el problema y dibuja lo representado con dicho material en el cuadro correspondiente, luego realiza el algoritmo que resuelve la situación coloca el signo de la operación a realizar donde está el signo de interrogación.

PICTÓRICO:

INICIO	TRANSFORMACIÓN	FINAL
	AUMENTA (+)	
	DISMINUYE (-)	

SIMBÓLICO:

Respuesta: La maestra del grado quinto tenía _____ condecoraciones.

- ✓ El señor de los pasteles trajo 350 pasteles para vender a la hora del descanso en la escuela, si de estos 120 son de pollo, ¿Cuántos son de carne?

- Utiliza el material concreto proporcionado por la profesora para visualizar el problema y dibuja lo representado con dicho material en el cuadro correspondiente, luego realiza el algoritmo que resuelve la situación coloca el signo de la operación a realizar donde está el signo de interrogación.

PICTÓRICO:

PARTE A	PARTE B
TODO	

SIMBÓLICO:

Respuesta: Son _____ pasteles de carne.

Los dos primeros grupos que resuelvan adecuadamente cada situación recibirán una bomba cada uno, dentro de cada bomba viene un rompecabezas desarmado, los estudiantes lo deben armar

para descubrir la palabra que se forma. Luego deben escribir esa palabra en cada uno de los cuadros que aparecen a continuación.

En la otra bomba, al construir el rompecabezas se formará la palabra:

A cada uno de estos dos grupos se le otorgará un punto.

Para el tema de los puntos de cada grupo, durante el desarrollo de las actividades, se otorgarán puntos a los grupos que descifren los acertijos, resuelvan problemas o respondan acertadamente las preguntas. Y se implementará un sistema de niveles (escalera), el grupo que al final del desarrollo de todas las actividades, esté en el peldaño más alto de la escalera, será el ganador del concurso.

Tomado de: http://bit.ly/2vOK5K0

Saberes previos: Después de que los niños descubran las palabras, realizaremos una lluvia de ideas. Para ello socializaremos las siguientes preguntas:

¿En qué tipos de problemas aditivos se juntan o separan cantidades?
¿Cuáles palabras se relacionan con los problemas aditivos de composición?
¿En qué tipos de problemas aditivos disminuye o aumenta una cantidad?
¿En cuál tipo de problema aditivo se da un inicio, un cambio y un final?
¿Cuáles palabras se relacionan con los problemas aditivos de transformación?
Al final de la lluvia de ideas, los niños deben haber recordado las características de cada uno de los tipos de problemas aditivos, en este caso los problemas aditivos de composición y los problemas aditivos de transformación; para poder identificarlos y diferenciarlos.

2. FASE DE DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD Y ESTRATEGIAS:

Posteriormente se realizará en grupo el análisis de la situación problema, para identificar la acción que nos indica cual es la operación que debemos realizar para solucionarlo.

ACTIVIDAD 1

CONCRETO

Una de las estrategias del método Singapur es el uso de material concreto, en este caso se utilizará las cajitas de Liro y monedas didácticas para visualizar mejor el problema e identificar la información conocida y desconocida del mismo para facilitar su comprensión.

- ✓ El domingo en la iglesia de San Rafael el Sacerdote repartió 4.465 sobres, si en la misa de las siete de la mañana repartió 1.050. ¿Cuántos sobres repartió el sacerdote en la misa de la tarde?

  Utiliza los discos numéricos para representar la situación problemática.

  Parte A: sobres repartidos en la misa de siete de la mañana.
  Parte B: sobres repartidos en la misa de la seis de la tarde.

Para recordar el concepto de juntar y separar, llenamos la siguiente información que nos piden en el cuadro:

Sobres repartidos en misa de la mañana (parte A)	**Sobres repartidos misa de la tarde (parte B)**
Reparte	**reparte**
Total de sobres repartidos	

PICTÓRICO

Una de las estrategias del método Singapur es la representación pictórica, dibuja lo realizado con el material concreto en la caja de Liro de composición para visualizar mejor el problema:

Sobre repartidos en la misa de la mañana	**Sobre repartidos en la misa de la tarde**

Total	

SIMBÓLICO

Por último, los estudiantes resolverán la situación de una manera simbólica ubicando ambas cantidades en la tabla de valor posicional, utilizando el algoritmo correspondiente. Además, el estudiante debe escribir en la línea donde aparece el signo de interrogación la operación que se está realizando.

UM	C	D	U

Respuesta: El sacerdote repartió en total _____ sobres.

ACTIVIDAD 2

CONCRETO

Una de las estrategias del método Singapur es el uso de material concreto, en este caso se utilizará la caja de Mackinder y discos numéricos para visualizar mejor el problema e identificar la información conocida y desconocida del mismo para facilitar su comprensión.

- ✓ Andrés se fue al Centro Comercial Ventura Plaza de compras junto con sus padres, ellos llevaban $550.000 pesos. Sus padres le compraron una camisa, un pantalón y un par de zapatos, en esas cosas ellos gastaron $ 280.000 pesos. ¿Cuánto dinero les quedo a los padres de Andrés?

- Para resolver este tipo de problemas, se debe primero leerlo bien hasta comprender lo que dice. Ahora se deben identificar bien los datos que dan, como son tres partes puedes utilizar 3 colores para hacerlo:

Tomado de: http://bit.ly/2zQV0UI

- Puedes subrayar con rojo el inicio del problema, el cambio con azul y el final con verde.

- Utiliza la cajita de Liro de cambio (transformación) y úsala para resolver el problema.

- Usa las monedas y billetes didácticos para hacer la representación del problema en la caja de Liro de cambio (transformación).

PICTÓRICO

Una de las estrategias del método Singapur es la representación pictórica de lo trabajado con el material concreto, para visualizar mejor el problema:

Ahora los estudiantes deben representar lo realizado con el material concreto en el siguiente gráfico de la cajita de Liro de cambio (transformación).

INICIO	TRANSFORMACIÓN	FINAL
	AUMENTA (+)	
	DISMINUYE (-)	

SIMBÓLICO

Por último, los estudiantes resolverán la situación de una manera simbólica, utilizando el algoritmo correspondiente. Y colocarán el signo de la operación a realizar en el lugar donde se encuentra el signo de interrogación.

Respuesta: A los Padres de Andrés les quedo _____ pesos.

6. CONSOLIDACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

Para finalizar se propondrán dos ejercicios para realizar por grupos, el grupo que realice más rápidamente y de forma acertada los dos, se llevará un punto en el concurso y subirá en el escalón.

Utiliza las cajas de Liro de composición y transformación y el material concreto para comprender la situación, luego dibuja en el cuadro lo realizado con el material anterior, por último, realiza la operación correspondiente para hallar la solución de cada problema aditivo.

EJERCICIO 1

- ✓ El sábado habrá un partido en el estadio y en total se vendieron 45.000 boletas en dos días, si el día jueves se vendieron 26.500 boletas. ¿Cuántas boletas se vendieron el día viernes?

Boletas vendidas el jueves	**Boletas vendidas el viernes**
Total	

D M	U M	C	D	U

Respuesta: El dia viernes se vendieron _____ boletas.

EJERCICIO 2

- ✓ El rector fue a comprar unos materiales deportivos para las sedes de primaria del colegio, el llevaba un dinero y al realizar la compra gastó $ 250.000 pesos. Ahora tiene 235.150 pesos, ¿Cuánto dinero llevaba el rector?

INICIO	TRANSFORMACIÓN	FINAL
	AUMENTA (+)	
	DISMINUYE (-)	

Respuesta: El rector llevaba _____ dinero.

SESIÓN 2: MÁS PROBLEMAS ADITIVOS DE COMPARACIÓN

FASE INICIAL:

Intencionalidad: Trabajar problemas aditivos de comparación parecidos a los vistos en las sesiones anteriores, para fortalecer el aprendizaje de la resolución de problemas aditivos de comparación en los estudiantes.

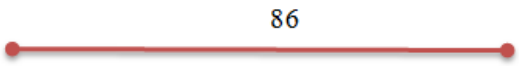
Saludo.
Momento Espiritual.

Actividad articuladora: Para recordar el proceso de resolución de problemas aditivos de comparación, se tiene planeado desarrollar la siguiente actividad:

- Se dividirá el total de estudiantes en diez grupos, para fomentar el aprendizaje cooperativo a lo largo del desarrollo de las diferentes actividades.
- Posteriormente se presentará a los grupos tres situaciones de estos tipos de problemas con sus variaciones, estas variaciones van de fácil a difícil. Las cuales se deben solucionar utilizando las cajitas de Liro de comparación, junto con material concreto no estructurado y estructurado.

En la tienda de Don Carlos se vendieron 86 lápices en una semana y en la papelería de María se vendieron 24 lápices en la misma semana. ¿Cuántos lápices más vendieron en la tienda de Don Carlos que en la papelería de María?

Tienda de Don Carlos:



Papelería de María:

Respuesta: En la tienda de Don Carlos Vendieron _____ más que en la papelería.

En la tienda de Don Carlos se vendieron 86 lápices en una semana y en la papelería de María se vendieron 62 lápices menos en la misma semana. ¿Cuántos lápices se vendieron en la papelería de María?

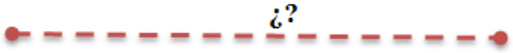
Tienda de Don Carlos:

Papelería de María:

Respuesta: En la papelería de María se vendieron _____ lápices.

En la papelería de María se vendieron 24 lápices en una semana, 62 lápices menos de lo que vendió la tienda de Don Carlos en la misma semana. ¿Cuántos lápices se vendieron en la tienda de Don Carlos?

Tienda de Don Carlos:



Papelería de María:

Respuesta: En la tienda de Don Carlos se vendieron _____ lápices.

Los dos primeros grupos que resuelvan adecuadamente cada situación recibirán dos sobres cada uno, dentro de cada sobre viene unos papeles con diferentes letras, deben escoger las letras acertadas para descubrir la palabra clave.

A cada uno de estos dos grupos se le otorgará un punto.

Para el tema de los puntos de cada grupo, durante el desarrollo de las actividades, se otorgarán puntos a los grupos que descifren los acertijos, resuelvan problemas o respondan acertadamente las preguntas. Y se implementará un sistema de niveles (escalera), el grupo que al final del

desarrollo de todas las actividades, esté en el peldaño más alto de la escalera, será el ganador del concurso.

Tomado de: http://bit.ly/2vOK5K0

Saberes previos: Después de que los niños descubran las palabras, realizaremos una lluvia de ideas. Para ello socializaremos las siguientes preguntas:

¿En qué tipos de problemas aditivos se comparan dos cantidades?
¿Qué sucede cuando se comparan dos cantidades? ¿Qué se puede hallar entre ellas?
¿Cuáles palabras se relacionan con los problemas aditivos de comparación?

Al final de la lluvia de ideas, los niños deben haber recordado las características de los problemas aditivos de comparación, para poder identificarlos y diferenciarlos de los demás problemas estudiados en las anteriores sesiones.

2. FASE DE DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD Y ESTRATEGIAS:

Posteriormente se realizará en grupo el análisis de la situación problema, para identificar la acción que nos indica cuál es la operación que debemos realizar para solucionarlo.

CONCRETO

Una de las estrategias del método Singapur es el uso de material concreto, en este caso se utilizará las cajitas de Liro y material no estructurado (tapas, chaquiras, metras, etc.) o estructurado (base10 o multibase, monedas didácticas, billetes didácticos etc.) para visualizar mejor el problema e identificar la información conocida y desconocida del mismo para facilitar su comprensión.

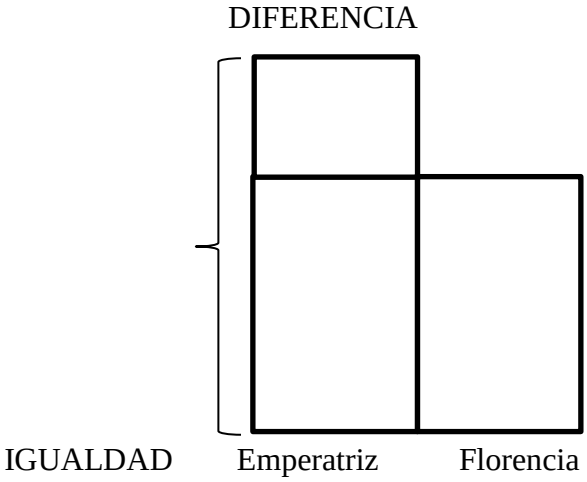
ACTIVIDAD 1

- ✓ El día martes, es día de mercado en el parque de San Rafael, allí las personas van a hacer el mercado de la semana. La señora Florencia fue y gastó $186.000 pesos en mercado. La señora Emperatriz gastó $ 54.000 pesos más que la señora Florencia. ¿Cuánto gasto la señora Emperatriz?

- Utiliza la cajita de Liro de comparación para comprender y resolver el problema.
- Usa los billetes y monedas didácticas para hacer la representación del problema en la caja de Liro de comparación.

PICTÓRICO

Una de las estrategias del método Singapur es la representación pictórica de lo trabajado con el material concreto, para visualizar mejor el problema:
Ahora los estudiantes deben representar lo realizado con el material concreto en el siguiente gráfico de la cajita de Liro de comparación.



SIMBÓLICO

Por último, los estudiantes resolverán la situación de una manera simbólica, utilizando el algoritmo correspondiente. Y colocarán el signo de la operación a realizar en el lugar donde se encuentra el signo de interrogación.

Respuesta: La señora Emperatriz gastó _____ pesos.

CONCRETO

Una de las estrategias del método Singapur es el uso de material concreto, en este caso se utilizará las cajitas de Liro y material no estructurado (tapas, chaquiras, metras, etc.) o estructurado (base10 o multibase, monedas didácticas, billetes didácticos etc.) para visualizar mejor el problema e identificar la información conocida y desconocida del mismo para facilitar su comprensión.

ACTIVIDAD 2

- ✓ El padre de la iglesia de San Rafael necesita flores para decorar la iglesia, con motivo de la celebración de la fiesta en honor al patrono de esta parroquia, la señora Isabel le va a

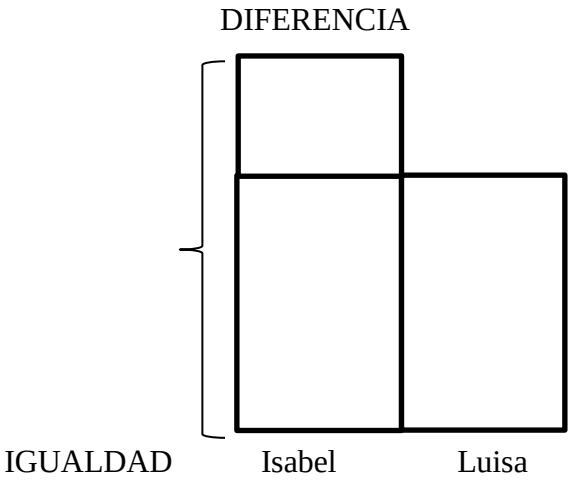
colaborar al padre con 15.500 claveles. La señora Luisa le va a colaborar con 12. 350 claveles. ¿Con cuántos claveles menos va a colaborar la señora luisa?

- Utiliza la cajita de Liro de comparación para comprender y resolver el problema.
- Usa los discos numéricos para hacer la representación del problema en la caja de Liro de comparación.

PICTÓRICO

Una de las estrategias del método Singapur es la representación pictórica de lo trabajado con el material concreto, para visualizar mejor el problema:

Ahora los estudiantes deben representar lo realizado con el material concreto en el siguiente grafico de la cajita de Liro de comparación.



SIMBÓLICO

Por último, los estudiantes resolverán la situación de una manera simbólica, utilizando el algoritmo correspondiente. Y colocarán el signo de la operación a realizar en el lugar donde se encuentra el signo de interrogación.

Respuesta: La señora Luisa va a colaborar con _____ claveles menos.

3. CONSOLIDACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

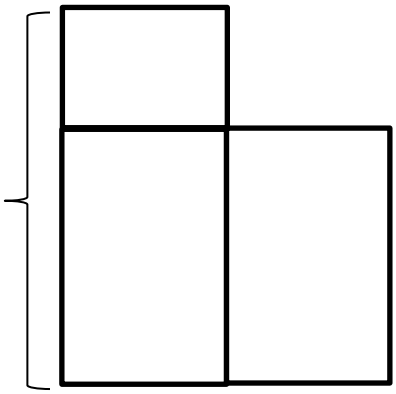
Para finalizar se propondrán dos ejercicios para realizar por grupos, el grupo que realice más rápidamente y de forma acertada los dos, se llevará un punto en el concurso y subirá en el escalón.

Utiliza la caja de Liro de comparación y el material concreto para comprender la situación, luego dibuja en el gráfico de la caja lo realizado con el material anterior, por último, realiza la operación correspondiente para hallar la solución de cada problema aditivo.

EJERCICIO 1

- ✓ La ciudad de Cúcuta tiene 284 años de haber sido fundada. La ciudad de Pamplona tiene 184 años más que Cúcuta de haber sido fundada. ¿Cuántos años de fundada tiene la ciudad de Pamplona?

DIFERENCIA



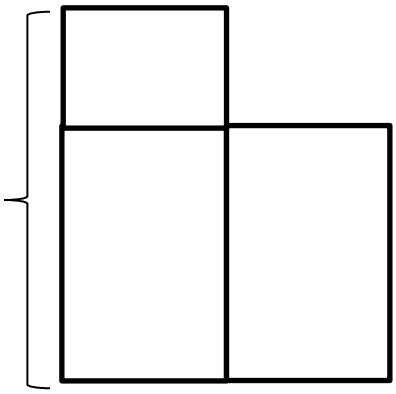
IGUALDAD Pamplona Cúcuta

Respuesta: La Ciudad de Pamplona tiene _____ años de fundada.

EJERCICIO 2

- ✓ En dos salas de cine de Cinemark del Centro Comercial Ventura Plaza están dando la misma película. A la sala 1 entraron 255 personas. A la sala 2 entraron 35 personas menos que a la sala 1. ¿Cuántas personas entraron a la sala 2?

DIFERENCIA



IGUALDAD Sala 1 Sala 2

Respuesta: A la sala 2 entraron _____ personas.

SESIÓN 3: "TODOS LOS PROBLEMAS ADITIVOS"

FASE INICIAL:

Intencionalidad: Trabajar los problemas aditivos de composición, comparación y transformación, parecidos a los vistos en las sesiones anteriores, para fortalecer el aprendizaje de la resolución de problemas aditivos en los estudiantes.

Saludo.

Momento Espiritual.

Actividad articuladora: Para recordar el proceso de resolución de problemas aditivos vistos, se tiene planeado desarrollar la siguiente actividad:

- Se dividirá el total de estudiantes en diez grupos, para fomentar el aprendizaje cooperativo a lo largo del desarrollo de las diferentes actividades.

- Posteriormente se presentará a los grupos tres situaciones uno de cada tipo de problema aditivo estudiado en las sesiones anteriores. Las cuales se deben solucionar utilizando las cajitas de Liro de composición, comparación y transformación, junto con material concreto estructurado y no estructurado.

✓ El domingo jugó el Cúcuta deportivo en el Estadio General Santander. Ese día entraron 32. 458 personas, de las cuales 15.500 son hombres. ¿Cuántas mujeres entraron al estadio?

- Utiliza el material concreto proporcionado por la profesora para visualizar el problema y dibuja lo representado con dicho material en el cuadro correspondiente, luego realiza el algoritmo que resuelve la situación coloca el signo de la operación a realizar donde está el signo de interrogación.

PICTÓRICO:

Hombres	**Mujeres**
TODO	

SIMBÓLICO:

Respuesta: Al estadio entraron _____ mujeres.

✓ Las profesoras tenían $ 945.325 para celebrar el día de las madres y luego del pago de la decoración les quedó $ 350.420. ¿Cuánto dinero pagaron por la decoración?

- Utiliza el material concreto proporcionado por la profesora para visualizar el problema y dibuja lo representado con dicho material en el cuadro correspondiente, luego realiza el algoritmo que resuelve la situación. Coloca el signo de la operación a realizar donde está el signo de interrogación.

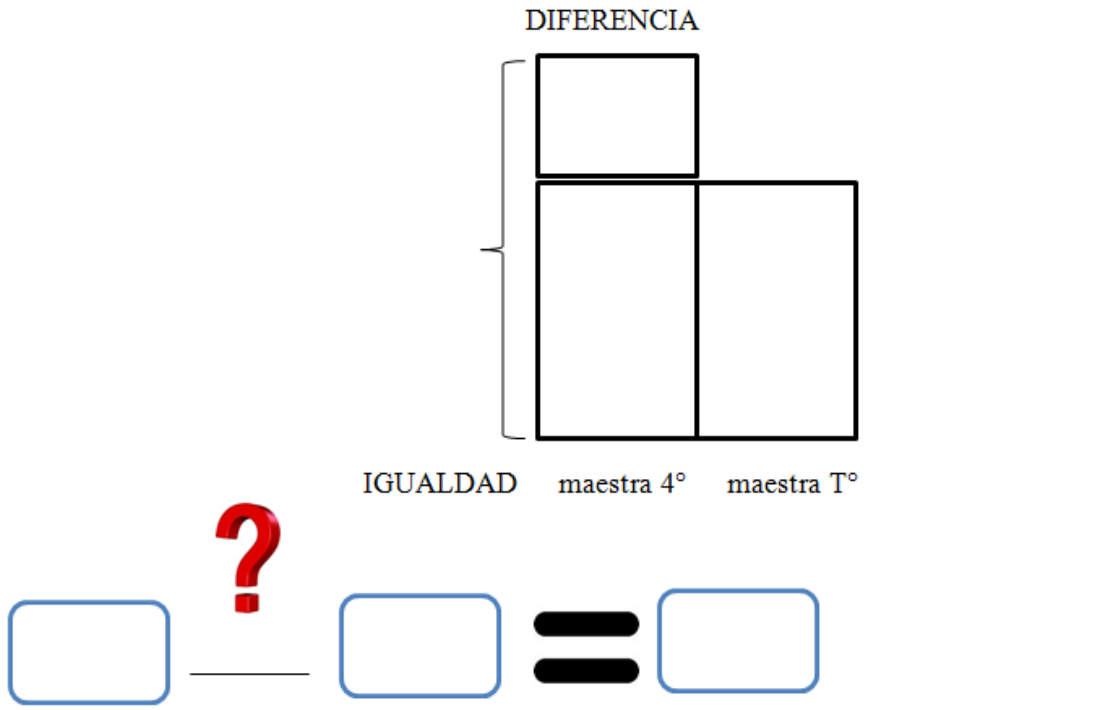
PICTÓRICO:

INICIO	TRANSFORMACION	FINAL
	AUMENTA (+)	
	DISMINUYE (-)	

SIMBÓLICO:

Respuesta: Las profesoras pagaron por la decoración _____ pesos.

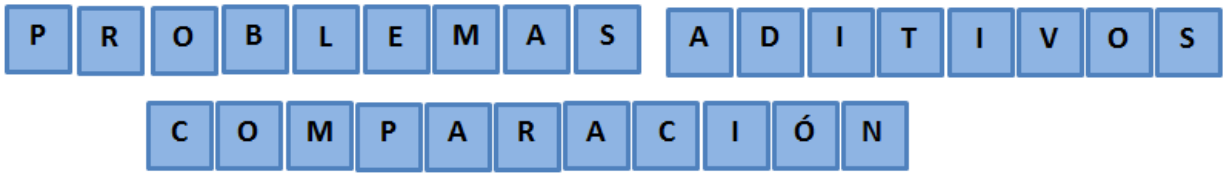
- ✓ El escritorio de la maestra del grado Transición mide 165 centímetros de longitud y el escritorio de la maestra del grado cuarto mide 85 centímetros más que el de la maestra del grado Transición, ¿Cuánto mide el escritorio de la maestra de cuarto?



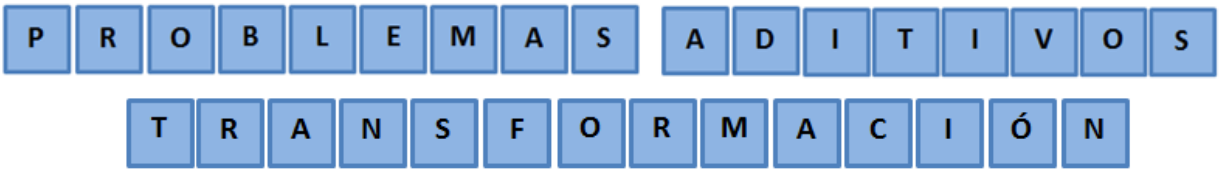
Respuesta: El escritorio de la maestra de cuarto mide _____ centímetros de longitud.

Los tres primeros grupos que resuelvan adecuadamente cada situación recibirán un sobre cada uno, dentro de cada sobre viene unos papeles con diferentes letras, deben escoger las letras acertadas para descubrir las palabras claves.

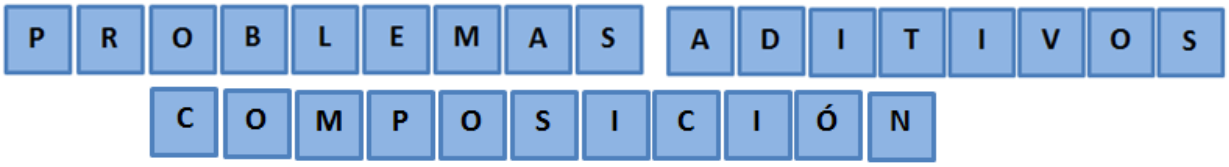
En el primer sobre encontraran las siguientes palabras.



En el segundo sobre encontraran las siguientes palabras.



En el tercer sobre encontraran las siguientes palabras.



A cada uno de estos dos grupos se le otorgará un punto.

Para el tema de los puntos de cada grupo, durante el desarrollo de las actividades, se otorgarán puntos a los grupos que descifren los acertijos, resuelvan problemas o respondan acertadamente las preguntas. Y se implementará un sistema de niveles (escalera), el grupo que al final del desarrollo de todas las actividades, esté en el peldaño más alto de la escalera, será el ganador del concurso.

Tomado de: http://bit.ly/2vOK5K0

Saberes previos: Después de que los niños descubran las palabras, se realizará una lluvia de ideas. Para ello se socializara las siguientes preguntas:

¿En qué tipos de problemas aditivos existe una parte 1 o A y una parte 2 o B, y un todo?
¿En qué tipo de problemas aditivos se comparan dos cantidades y se toma una cantidad como referencia?
¿En qué tipo de problemas aditivos se da un inicio, un cambio y un final?
Al final de la lluvia de ideas, los niños deben haber recordado las características de los diferentes tipos de problemas aditivos vistos en las sesiones anteriores, para poder identificarlos y diferenciarlos entre sí.

2. FASE DE DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD Y ESTRATEGIAS:

Posteriormente se realizará en grupo el análisis de la situación problema, para identificar la acción que nos indica cuál es la operación que se debe realizar para solucionarlo.

CONCRETO

Una de las estrategias del método Singapur es el uso de material concreto, en este caso se utilizará las cajitas de Liro y material no estructurado (tapas, chaquiras, metras, etc.) o estructurado (base10 o multibase, monedas didácticas, billetes didácticos etc.) para visualizar mejor el problema e identificar la información conocida y desconocida del mismo para facilitar su comprensión.

ACTIVIDAD 1

- ✓ Matias vende botellas de agua en el Malecom todos los domingos, en el mes de febrero vendió 3.545 botellas de agua y en el mes de marzo vendió 6.780 botellas de agua. ¿Cuántas botellas de agua vendió en total?

  - Utiliza la cajita de Liro de composición para comprender y resolver el problema.
  - Usa los discos numéricos para hacer la representación del problema en la caja de Liro de composición.

PICTÓRICO

Una de las estrategias del método Singapur es la representación pictórica de lo trabajado con el material concreto, para visualizar mejor el problema:

Ahora los estudiantes deben representar lo realizado con el material concreto en el siguiente gráfico de la cajita de Liro de comparación.

Botellas de agua vendidas en febrero	**Botellas de agua vendidas en marzo**
Total	

SIMBÓLICO

Por último, los estudiantes resolverán la situación de una manera simbólica, utilizando el algoritmo correspondiente. Y colocarán el signo de la operación a realizar en el lugar donde se encuentra el signo de interrogación.

Respuesta: Matías vendió _____ botellas de agua en total.

CONCRETO

Una de las estrategias del método Singapur es el uso de material concreto, en este caso se utilizará las cajitas de Liro y material no estructurado (tapas, chaquiras, metras, etc.) o estructurado (discos numéricos, monedas didácticas, billetes didácticos etc.) para visualizar mejor el problema e identificar la información conocida y desconocida del mismo para facilitar su comprensión.

ACTIVIDAD 2

- ✓ Un estudiante del grado tecero está cumpliendo años, la mamá del estudiante le pidió permiso a las maestra para celebrarselo con sus compañeros, la señora trajo la torta, la gaseosa y algunos pasapalos. Los estudiantes se comieron solo los rollitos de pollo que eran 150 y quedaron 235 bolitas de carne. ¿Cuántos pasapalos trajo la señora?

    - Utiliza la cajita de Liro de transformación para comprender y resolver el problema.
    - Usa los discos numéricos para hacer la representación del problema en la caja de Liro de cambio o transformación.

PICTÓRICO

Una de las estrategias del método Singapur es la representación pictórica de lo trabajado con el material concreto, para visualizar mejor el problema:
Ahora los estudiantes deben representar lo realizado con el material concreto en el siguiente gráfico de la cajita de Liro de comparación.

INICIO	TRANSFORMACIÓN	FINAL
	AUMENTA (+)	
	DISMINUYE (-)	

SIMBÓLICO

Por último, los estudiantes resolverán la situación de una manera simbólica, utilizando el algoritmo correspondiente. Y colocarán el signo de la operación a realizar en el lugar donde se encuentra el signo de interrogación.

Respuesta: La señora trajo _____ pasapalos.

CONCRETO

Una de las estrategias del método Singapur es el uso de material concreto, en este caso se utilizará las cajitas de Liro y material no estructurado (tapas, chaquiras, metras, etc.) o estructurado (discos numéricos, monedas didácticas, billetes didácticos etc.) para visualizar mejor el problema e identificar la información conocida y desconocida del mismo para facilitar su comprensión.

ACTIVIDAD 3

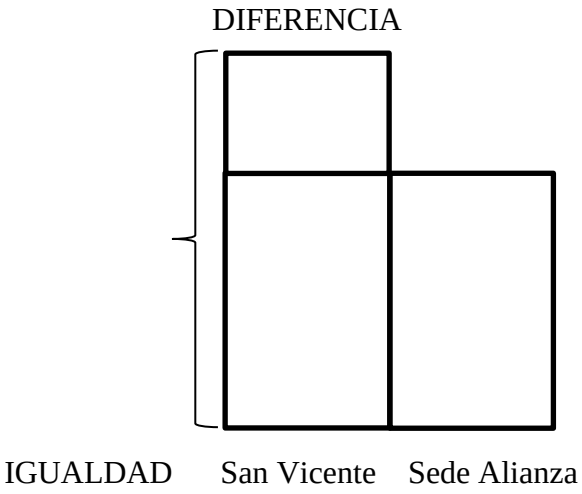
- ✓ El rector del colegio le pidió a la secretaria la siguiente información: ¿cuántos estudiantes están matriculados en la Sede Alianza y cuántos están matriculados en la Sede San Vicente?, Ella le contesto: en la Sede Alianza hay 198 estudiantes y en la Sede San Vicente hay 17 estudiantes más que en la Sede Alianza. ¿Cuántos estudiantes hay en la Sede San Vicente?

- Utiliza la cajita de Liro de comparación para comprender y resolver el problema.
- Usa los discos numéricos para hacer la representación del problema en la caja de Liro de comparación.

PICTÓRICO

Una de las estrategias del método Singapur es la representación pictórica de lo trabajado con el material concreto, para visualizar mejor el problema.

Ahora los estudiantes deben representar lo realizado con el material concreto en el siguiente gráfico de la cajita de Liro de comparación.



SIMBÓLICO

Por último, los estudiantes resolverán la situación de una manera simbólica, utilizando el algoritmo correspondiente. Y colocarán el signo de la operación a realizar en el lugar donde se encuentra el signo de interrogación.

Respuesta: En la Sede San Vicente hay _____ estudiantes.

3. CONSOLIDACIÓN DE LOS APRENDIZAJES:

Para finalizar se propondrán dos ejercicios para realizar por grupos, el grupo que realice más rápidamente y de forma acertada los dos, se llevará un punto en el concurso y subirá en el escalón.

Utiliza la caja de Liro correspondiente según el problema aditivo a resolver y el material concreto para comprender la situación, luego dibuja en el gráfico de la caja lo realizado con el material anterior, por último, realiza la operación correspondiente para hallar la solución de cada problema aditivo.

EJERCICIO 1

- ✓ En el coliseo Toto Hernández de la ciudad de Cúcuta, se llevó a cabo un partido de baloncesto. El equipo Cañoneros en el primer tiempo gano por varios puntos y el equipo de Búcaros marco solo 20 puntos. El puntaje total entre los dos equipos en el primer tiempo fue de 55 puntos. ¿Cuántos puntos marco el equipo de Cañeros?

Equipo de Cañoneros	**Equipo de Búcaros**
Total	

Respuesta: El equipo Cañoneros marco _____ puntos.

EJERCICIO 2

El domingo Sofía fue al parque del agua con sus padres, ellos llevaban $ 120.000 pesos, pagaron las tres entradas y les sobro $ 75.000 pesos. ¿Cuánto dinero pagaron por las tres entradas?

INICIO	**TRANSFORMACIÓN**	**FINAL**
	AUMENTA (+)	

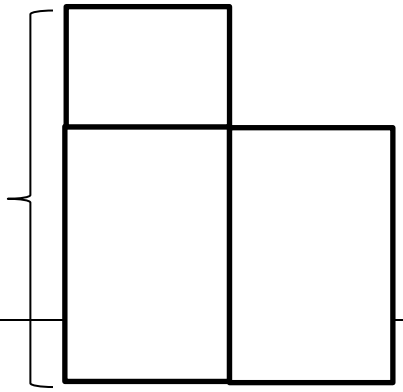
	DISMINUYE (-)	

Respuesta: Por las tres entradas pagaron _____ pesos.

EJERCICIO 3

- ✓ La profesora de tercero tiene que viajar a dos pueblos de Norte De Santander, El jueves ella viaja desde Cúcuta a Chinácota y recorre 42 Km y el viernes ella decide ir de Cúcuta a Pamplona y recorre 33 Km más que el recorrido anterior, ¿Cuantos Km recorrió la maestra de Cúcuta hasta Pamplona?

DIFERENCIA



IGUALDAD Pamplona Chinácota

Respuesta: El equipo Cañoneros marco _____ puntos.

	ELABORÓ			REVISÓ			APROBÓ		
NOMBRES	YESLYN PAOLA MENESES PATIÑO								
CARGO	DOCENTE								
FECHA (DD-MM-AA)									

4.8 Desarrollo de la propuesta

4.8.1 Desarrollo de la Unidad didáctica dirigida al grado segundo. Se describen las actividades propuestas en esta unidad didáctica dirigida a grado segundo.

Primera intervención: Prueba diagnóstica

La prueba diagnóstica se ejecutó en noviembre del 2016 con niños que se encontraban en el grado 2 primaria, donde se inició acciones pedagógicas para averiguar las debilidades en resolución de problemas aditivos y poder realizar actividades que ayudaran a fortalecer la competencia matemática en los estudiantes y por consiguiente presentar mejores resultados en las pruebas externas como internas de la institución educativa. A cada estudiante se le entregó la prueba con 15 ítems con 10 preguntas cerradas y 5 abiertas, con el objetivo de identificar falencias o fortalezas en problemas aditivos y operaciones de adición, sustracción y términos de los mismos. Se observó que los estudiantes tienen dificultades a la hora de extraer los datos cuando se les presenta un problema, lo que dificulta su análisis y solución. También hay falencias para comprender que dice el problema, qué me está pidiendo el problema, qué proceso u operación se debe realizar para resolver el mismo.

Igualmente se aplicó la misma prueba diagnóstica en febrero de 2017 con estudiantes de segundo grado de básica primaria, donde se evidencio dificultades en la comprensión de conceptos, la interpretación de datos, análisis del enunciado, no diferenciaban muy bien qué tipo de operación realizar; por lo tanto, muchos de los estudiantes no lograron resolver los problemas satisfactoriamente. Esta prueba fue de gran importancia ya que los resultados obtenidos, nos indicó que se debía realizar tareas para fortalecer comprensión de problemas aditivos matemáticos en los niños de segundo grado. Al igual que era mejor aplicar todas las preguntas tipo prueba saber y no abiertas.

Aplicación de la unidad didáctica:

Segunda intervención: Adición

Ilustración 11. Estudiantes utilizando caja Mackinder

Fuente: Elaboración Propia

Para esta intervención se inició la aplicación de la unidad didáctica e igualmente se trabajó en todas las demás intervenciones, donde se desarrollaron temas y contenidos del área de matemáticas relacionados con adición y sustracción. También en una cartelera se publicó palabras claves sobre problemas aditivos, pasos para resolver problemas y un cuento sobre un problema.

La intervención sobre la adición se realizó en febrero de 2017, tuvo como objetivo fortalecer el trabajo cooperativo y la comprensión en la resolución de problemas aditivos, desarrollar habilidades que permitieran resolver situaciones de la vida cotidiana y su formación como personas tolerantes y responsables, aplicado a estudiantes de segundo de la Institución educativa

Luis Carlos Galán sarmiento de la ciudad de Cúcuta Norte de Santander.

Al inicio, se dividió el total de estudiantes en grupos (4 grupos) para fomentar el aprendizaje cooperativo a lo largo del desarrollo de las diferentes actividades. A cada grupo se le asignó un color diferente que los identificara, cada uno de los estudiantes tenía su propio rol. Se les entregó el material concreto necesario para el desarrollo de las actividades. Al primer grupo en resolver el acertijo, resolver problemas o responder preguntas acertadas se les otorgó un punto y un sistema de niveles (escalera de la metacognición), el grupo que al final del desarrollo de todas las actividades de intervención, estuvo en el peldaño más alto de la escalera, fue el ganador del concurso.

Luego de hacer una lluvia de ideas sobre la adición entre todos se construyó el concepto. Posteriormente se realizó en grupo el análisis de las palabras claves de algunos problemas que subrayaran en el mismo, el verbo que indicaba, la operación que se debía realizar para solucionarlo, se realizó la extracción de datos del problema matemático, utilizaron material concreto para la descomposición de unidades, decenas y centenas; con material base diez y trabajaron dos problemas más.

Se pudo apreciar que cuando se trabaja con material base diez al estudiante se le facilita más el aprendizaje, aunque algunos estudiantes a pesar que se les explico que debían identificar, se les dificultó los problemas de adicción sencillos, ya que para ellos era un tema nuevo que requiería de muchos ejercicios para reforzar. También los mantuvo motivados la estrategia de la escalera de la metacognición, ya que todos se preocuparon por obtener los puntos suficientes para estar en el escalón más alto.

Tercera intervención: Sustracción

Ilustración 12. Trabajo en equipo

Fuente: Elaboración Propia

Esta intervención fue ejecutada en marzo de 2107, donde se realizó la actividad articuladora, todos los estudiantes participaron activamente, se mostraron con alegría por el material entregado, cada uno de los grupos compartieron en las actividades y todos aportaron en el desarrollo de las actividades propuestas.

Al comienzo del desarrollo de ejercicios algunos estudiantes se confundieron utilizando base diez, pero los otros compañeros le corrigieron y pasaron a hacer la otra actividad. Una de las ventajas de esta intervención fue que todos tenía material concreto, pero tuvieron dificultad porque algunos no recordaron palabras claves para desarrollar la guía y necesitaron ayuda. Los estudiantes desarrollaron una sopa de letras con palabras claves para recordarlas.

El diario pedagógico como herramienta para la investigación acción, fue de suma importancia porque en la práctica pedagógica se registró las actividades propuestas con relación al desarrollo de las guías de aprendizaje, lo cual, permitió valorar de manera constante los aciertos y desaciertos en su diseño para mejorarlas si era necesario.

Cuarta intervención: Problemas aditivos de composición

Ilustración 13. Utilización de la caja de Liro de combinación

Fuente: Elaboración Propia

Se realizó en abril de 2107, donde se dio a conocer el objetivo de la clase sobre problemas de composición, se les dijo que se iba a trabajar con material concreto (paletas, caja de liro, billetes y monedas), se recordó pre-saberes.

En el momento de armar las dos palabras de juntar y separar todos querían hablar y mostrar, se presentó un inconveniente con un estudiante, interrumpió la clase, escondió una bolsa y por eso un grupo solo formo una palabra. Estuvieron muy inquietos porque todos querían mostrar las palabras y ganar punto. Luego trabajaron las situaciones presentadas, aunque con el inconveniente del estudiante que no quiso trabajar y se hizo a un lado, el niño había venido presentando dificultad en la convivencia con sus compañeros, y debido a esta situación se ha remitido al comité de convivencia escolar. Luego se entregó la caja de liro de combinación, para trabajar la fase de desarrollo de problemas de composición. Se percibió que los niños entendieron, porque hicieron bien los ejercicios y al cierre de la clase, respondieron a las preguntas acertadamente. También se observó que, finalizando la clase, algunos estudiantes

estaban indispuestos ya que no querían trabajar más, por la elevada temperatura y se querían ir porque se aproximaba la salida y tenían que ir al comedor escolar primero antes de irse para casa y se les hacía tarde.

Todo el tiempo se trabajó en equipo, ya que la idea era que los niños desarrollaran la tolerancia en torno a la diversidad, y se pudo apreciar que en este grado deben mejorar en el trabajo en equipo, ya que en el contexto familiar de los estudiantes se evidencia agresividad, y en ocasiones son bruscos con sus compañeros.

Quinta intervención: problemas aditivos de transformación:

Ilustración 14. Utilización de la caja de Liro de cambio

Fuente: Elaboración Propia

Se efectúo en mayo y julio del 2107, se llevaron a cabo todas las actividades de rutina, en el momento de la actividad articuladora fueron más rápidos en resolver las situaciones que estaban en la guía. Igualmente, con el acertijo de palabras lo trabajaron muy bien y no se presentó ningún inconveniente. Después de haber recordado pre-saberes y aclarado que es aumentar y disminuir, se siguió con el desarrollo de problemas de trasformación o de cambio, donde la mayoría

resolvió correctamente todos los ejercicios dados, solo tres niños estaban confundidos por qué dieron errada la respuesta y se les aclaro las dudas. En el momento de la consolidación se reforzó la temática y se realizó el cierre de la clase.

Sexta intervención: Problemas aditivos de composición (aplicación)

Ilustración 15. Practicando problemas aditivos

Fuente: Elaboración Propia

Esta intervención se hizo en agosto de 2017, en el cual dio inicio con la actividad de rutina, luego se presentó un video sobre pasos cómo entender el problema y se realizó comentario sobre el mismo y la importancia de tener en cuenta los pasos para resolver un problema matemático. Los estudiantes estuvieron atentos observando el video y de una manera muy espontanea participaron.

Como ya se había trabajado sobre problemas de composición, se percibió mayor facilidad para el desarrollo de las situaciones matemáticas, aunque a tres estudiantes se les notó la dificultad en la resolución de los problemas aditivos porque no recordaron algunas palabras claves enseñadas ya que con ellos se ha venido trabajando ejercicios de atención por lo que se les

dificulta concentrarse. Pero igual se les exigió desarrollar de forma individual los problemas una vez aclarada las dudas, se hizo el cierre de la clase.

Séptima intervención: Problemas aditivos de trasformación

Ilustración 16. Desarrollo de problemas aditivos con la caja de cambio

Fuente: Elaboración Propia

Se llevó a cabo en septiembre de 2017, el desarrollo de esta intervención se realizó igualmente aplicando el trabajo cooperativo donde se notó mejor organización en la función que tenía cada integrante del grupo, todos aportaron en el desarrollo de la guía y se logró mejores resultados en las actividades de la resolución de problemas aditivos. Todos participaron activamente en la clase, utilizaron materiales como la caja de liro, tapas, billetes y monedas didácticas. Se logró que el estudiante que había estado apático en las clases se concentrara y trabajara, se motivó en el momento donde tenía que colorear el semáforo (inicio, desarrollo y final) al resolver cada problema de trasformación, para dar la respuesta correcta.

Octava intervención: Evaluación de problemas

La evaluación se hizo de manera permanente, continua y valorativa en cada una de las actividades realizadas, pero finalizando la unidad didáctica, se evaluó por escrito sobre

problemas aditivos de composición y de trasformación, en la primera semana de octubre de 2017, donde los estudiantes respondieron cinco preguntas tipo prueba saber. Las preguntas realizadas fueron sencillas acordes a la edad del estudiante y con números naturales trabajados en clases anteriores, no mayores a unidades de millar; se logró el objetivo propuesto en cuanto que la mayoría respondieron tres o más preguntas acertadas.

4.8.2 Desarrollo de la Unidad didáctica dirigida al grado tercero. Se describen las actividades propuestas en esta unidad didáctica dirigida a grado tercero.

Para lograr con el cumplimiento de los objetivos de esta unidad didáctica, se implementaron unas estrategias didácticas, con el fin de fortalecer la competencia de resolución de problemas aditivos en los estudiantes de tercer grado de la Institución Educativa Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento se realizó un test diagnóstico, las guías de la unidad didáctica con sus respectivas sesiones y una evaluación final.

Ilustración 17. Estudiantes resolviendo el test

Fuente: Elaboración Propia

Primera intervención: prueba diagnóstica

El test diagnóstico se llevó a cabo en el mes de noviembre del año 2016 cuando los estudiantes cursaban el grado segundo de primaria, cuyo objetivo fue identificar las dificultades

que presentaban los estudiantes en la resolución de problemas aditivos y por consiguiente realizar actividades que favorecieran el fortalecimiento de la competencia relacionada con los mismos y de esta manera conseguir mejores resultados en las pruebas tanto internas como externas de la institución educativa. Por lo tanto, se le entrego a cada estudiante un test diagnóstico con 15 preguntas, las cuales estaban divididas en dos ítems el primero de pregunta cerrada-opción múltiple con única respuesta (10 preguntas), el segundo de pregunta abierta con respuesta corta (5 preguntas), se pretendía analizar varios conceptos asociados a la resolución de problemas aditivos.

En el momento en que cada estudiante leía los problemas, se pudo observar en ellos sentimientos de preocupación y angustia, este test fue de suma importancia, ya que los resultados permitieron identificar que la mayoría de los estudiantes presentaban dificultades en la comprensión de los problemas aditivos, la extracción de los datos y del mismo modo, no identificaban cual era el tipo de operación que tenían que realizar, a pesar de conocer las operaciones y empezaban a preguntar ¿es una suma o es una resta, o una multiplicación profesora?, tanto que una estudiante empezó a llorar, porque no entendía algunas de las situaciones, especialmente, los ítems de preguntas abiertas; donde el tipo de ítem les exigía la extracción de los datos, lo que dificultaba su análisis y solución.

A partir de lo anterior, se procedió a realizar actividades que fortalecieran la comprensión de los problemas aditivos, la extracción de los datos del mismo y el tipo de operación a realizar. Este test se realizó cuando los niños se encontraban en el grado segundo, que fue el momento donde se empezó a recopilar la información, con el fin de plantear una estrategia pedagógica que tuviera en cuenta los gustos y las necesidades de los estudiantes y que permitiera alcanzar los objetivos planteados en este trabajo de investigación, pero después en febrero del 2017 de nuevo

se volvió a aplicar el test a los estudiantes del grado tercero y se identificaron las mismas dificultades que en la prueba anterior realizada a los estudiantes del grado segundo, a partir de lo ya expuesto, surgió la necesidad de implementar una unidad didáctica con los estudiantes del grado tercero, ya que la mayoría de estos estudiantes, son los mismos que habían avanzado al siguiente año y que además presentaban las dificultades ya mencionadas. De igual forma, en este grado, es donde se van a ver reflejados los resultados de las pruebas externas y el desempeño de los estudiantes en las distintas áreas del conocimiento.

Aplicación de la unidad didáctica

Para el diseño e implementación de esta unidad didáctica, se desarrollan temas y contenidos relacionados exclusivamente con la resolución de problemas aditivos en el área de matemáticas, y se utilizó como estrategia didáctica el Método Singapur para el fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas aditivos en estudiantes de segundo y tercer grado de la Institución Educativa Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento de Cúcuta.

Segunda intervención: la adición

Para iniciar con las intervenciones, se llevó a cabo el desarrollo de cada guía, se empezó por la presentación de la temática a abordar en la sesión 1 de la guía preliminares, la cual se aplicó en el mes de febrero del año 2017, donde se procedió con la fase inicial, allí se señaló la intencionalidad de la sesión, seguida del saludo y un momento espiritual.

Posteriormente, se llevó a cabo una actividad articuladora para introducir el concepto de la adición en los estudiantes y se dividió el total de los estudiantes en diez grupos de cuatro estudiantes cada uno, con el fin de fomentar el trabajo cooperativo en el desarrollo de las diferentes actividades, dos grupos quedaron con cinco estudiantes. Se dio libertad a los niños, para que entre ellos se asignaran los respectivos roles, dinamizador está pendiente de que todos

participen y garantiza que todos realicen las tareas asignadas, el de materiales recoge el material necesario para realizar las tareas, el relojero quien garantiza que las tareas se terminen en el tiempo asignado, el secretario que es el encargado de llamar a la maestra si en el grupo hay alguna duda, además garantiza que todos hagan las acciones de manera individual y que hagan las correcciones pertinentes a partir del consenso en grupo, esto con el fin de que todos participaran, pero fue un poco difícil asignarse los roles entre ellos, ya que todos querían ocupar el rol de materiales.

Después se les entregó el material concreto a cada grupo y la guía para empezar a desarrollar siete situaciones, una por grupo, para esto, los estudiantes primero construyeron la caja Mackinder con los materiales que la maestra les había pedido traer el día anterior. Los niños estuvieron muy motivados construyendo la caja, solo cuatro niños estaban un poco tristes, porque no habían traído los materiales y empezaron a pintarse la cara entre ellos, pero se les llamó la atención y se les recordó las normas del Manual de Convivencia, luego estos niños se integraron a los grupos ayudándole a sus compañeros y así todos pintaron, estuvieron felices y trabajaron en armonía juiciosos.

Ilustración 18. Estudiantes construyendo la caja Mackinder

Fuente: Elaboración Propia

Posteriormente, los estudiantes observaron un video donde se mostró el uso de la caja Mackinder para resolver las diferentes situaciones planteadas. El video fue un poco difícil de entender para los niños, porque se percibía mucho ruido en él, por esta razón se les dio una explicación del uso de la caja Mackinder, los niños empezaron a desarrollar las situaciones, el primer grupo en resolver las situaciones fue el grupo 1, a este grupo se le entregó el acertijo, lo resolvieron y se les asignó el respectivo punto. Cuando ya la mayoría de los grupos habían resuelto las situaciones, se realizó una lluvia de ideas con unas preguntas para explorar los saberes previos de los estudiantes y se socializaron con todos los grupos.

La mayoría de los niños participaron y levantaban la mano para contestar las preguntas y de esta manera los estudiantes construyeron el concepto de la adición. Así mismo, en la Fase de desarrollo de las actividades y las estrategias, la mayoría de los niños muy atentos identificaron las palabras claves, las subrayaron en los problemas y las extrajeron, para relacionarlas con la operación de la adición. A algunos estudiantes se les dificultó realizar la adición con los bloques en base diez, pero el secretario de estos grupos me llamó y se les explicó cómo se realizaba la operación con este material concreto. En esta sesión se presentó un inconveniente al entregar a los estudiantes unas paletas de helados para que representaran un problema y como eran tantas, las paletas casi no cabían en los vasos de las cajas Mackinder y los niños bregaron mucho. Pero a pesar de todo lo anterior, lo importante es que los estudiantes aprendieron a relacionar las palabras claves o acciones con la operación a realizar, es decir, la adición. Para concluir, los niños realizaron otro problema aditivo en la Fase de la consolidación del aprendizaje fortaleciendo el concepto de adición y facilitando la extracción de los datos y la comprensión de este tipo de problemas aditivos.

Tercera intervención: la sustracción

Esta se realizó en el mes de marzo del año 2017, se trabajó con los niños igual que en la sesión anterior con las mismas fases, entregándole a los niños la guía, pero con la sesión 2, donde los estudiantes tenían que construir mediante la visualización y manipulación de material concreto el concepto de sustracción para fortalecer la comprensión de los problemas aditivos. Los estudiantes continuaron trabajando en grupo aplicando el aprendizaje cooperativo, ellos escogieron cada uno sus roles, pero se les sugirió que cambiaran los roles para que no siempre tuvieran el mismo, aunque a algunos no les gustó mucho la sugerencia.

En esta sesión se les presentó once situaciones a los estudiantes, los cuales de igual forma, se distribuyeron en 11 grupos, se les recordó que el primer grupo en resolver el acertijo se les otorgaría el punto, los niños trabajaban muy concentrados resolviendo los problemas aditivos, empleando para ello material concreto como botones y la caja Mackinder, pero alguno de ellos estaban confundidos no comprendían el texto del problema aditivo, empezaron a preguntar ¿Profe es una suma o una resta?, entonces se les explicó para aclarar las dudas que estos niños tenían y de esta forma les quedó claro qué operación debían realizar, todos los niños querían resolver el acertijo para ganarse el punto, en este caso el grupo 2 fue el primer grupo en resolver el acertijo y descubrir la palabra resultante que era la sustracción, logrando así obtener un punto, este tipo de actividad les gustó mucho y se mostraron muy motivados.

Ilustración 19. Niños representando el problema con el material concreto

Fuente: Elaboración Propia

Enseguida se realizó la lluvia de ideas y ellos mencionaron las palabras claves o acciones que se relacionaban con el concepto de sustracción y de esta forma construyeron el mismo, luego los estudiantes empezaron a resolver los problemas presentados en la fase de desarrollo de la actividad y estrategias, donde utilizaron los bloques en base diez para representar los problemas, estos les permitió a los niños visualizar de una manera fácil el problema y de esta manera, resolverlos en forma rápida y acertada. De igual forma, solucionaron el último problema de la fase de consolidación de los aprendizajes, donde se observó en los estudiantes, la comprensión del problema, la fácil extracción de los datos y por último, ellos identificaron la operación a realizar.

Ilustración 20. Estudiantes desarrollando los problemas de la sesión 2 de la guía 1

Fuente: Elaboración Propia

Algunos niños se quejaron del espacio del aula de clase, porque como ellos son tantos estudiantes y el espacio del salón es muy reducido, esto les afecta porque se sienten muy acosados, además esto dificulta el moverse por el aula de clase para poder llegar a cada grupo. Finalmente, se indaga a los niños sobre la temática vista en la clase para fortalecer lo aprendido.

Cuarta intervención: problemas aditivos de composición

Esta se llevó a cabo en el mes de marzo del año 2017, allí se empezó a desarrollar la guía 2, relacionada con los tipos de problemas aditivos, comenzando por la primera sesión, que se llamó problemas de composición, cuya finalidad fue construir mediante visualización y manipulación de objetos concretos, el concepto de la suma o adición (juntar) y el de la resta o sustracción (separar) de los problemas aditivos de composición, para fortalecer la comprensión de los problemas matemáticos aditivos. De modo similar a las sesiones anteriores, los niños están organizados en grupos, Se inició la clase llamando al estudiante encargado de los materiales y se le hizo entrega de los mismos, se dieron algunas indicaciones, todos los niños estuvieron motivados, todos querían ser líderes o dinamizadores, pero se les dijo que tenían que ser tolerantes y que lo importante era trabajar en equipo y ayudarse mutuamente. En esta sesión los niños trabajaron recursos didácticos como: la caja Mackinder, la caja de liro de composición, la cual fue construida en casa por ellos con la ayuda de sus padres, junto con las demás cajas, tanto la caja de los problemas aditivos de transformación, como también la caja de los problemas aditivos de comparación y material concreto no estructurado como metras y botones.

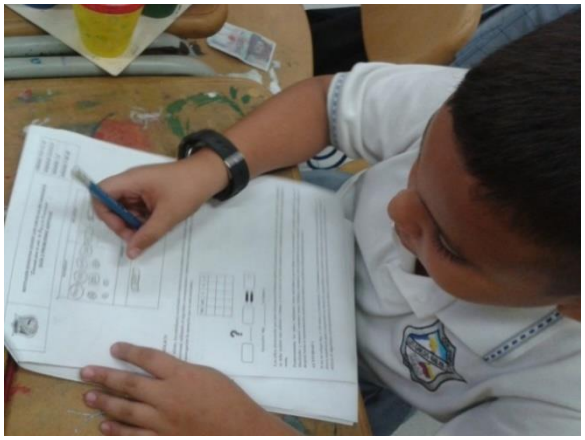


Ilustración 21. Niño desarrollando la guía 2 de problemas aditivos

Fuente: Elaboración Propia

La mayoría de los niños resolvieron con facilidad los problemas aditivos de composición propuestos en la actividad articuladora, gracias a que el material concreto utilizado les facilito su comprensión y solución. Ellos comprendieron que algunas situaciones les daban el total y una de las partes, para averiguar la otra parte y que en otros les daban la parte A o parte 1 y la parte B o parte 2 y que tenían que hallar el total.

Todos los grupos de estudiantes están juiciosos resolviendo las situaciones, todos se colaboraron entre ellos, pero los primeros grupos en resolverlas fueron los grupos 1 y 2, ellos recibieron cada uno una bomba con unos papelitos con números, los cuales tenían asignada una letra, al grupo que se les entrego la bomba azul tuvieron que ordenar los números de mayor a menor y al grupo que se les entregó la bomba roja ordenaron los números de menor a mayor. Al grupo que le correspondió la bomba azul, al ordenar los números la palabra que les resultó fue separar y al grupo que le correspondió la bomba roja, al ordenar los números la palabra que les resultó fue juntar, a ambos grupos se les asignó su respectivo punto. Algunos grupos se les dificultó comprender el significado de las palabras juntar y separar, por lo tanto no comprendían que las mismas se relacionaban con una operación, juntar con la suma y separar con la resta. Pero después cuando se realizó la lluvia de ideas y se socializaron las preguntas relacionadas con estas dos operaciones ellos aclararon sus dudas.

Posteriormente, se llevó a cabo la fase de desarrollo de la actividad y estrategias, donde los estudiantes empezaron a resolver los problemas con ayuda del material concreto como: la caja Mackinder, los discos numéricos, las monedas y los billetes didácticos, en este tipo de problemas aditivos, ellos tuvieron que extraer los datos, llenaron unos cuadros con los mismos y luego se realizó una discusión para facilitar la comprensión del texto del problema aditivo. Después de esto, los niños hicieron la representación pictórica del problema en la guía y por último los

estudiantes hicieron la representación simbólica del problema ubicando las cantidades en la tabla de valor posicional y utilizaron el algoritmo correspondiente.

Algunos estudiantes se confundieron en los problemas aditivos donde se utilizó los discos numéricos, las monedas y los billetes, esto debido a que los niños casi no estaban acostumbrados a utilizar este tipo de material, además los billetes didácticos actuales no tienen los ceros, sino la palabra mil y esto dificultó la representación pictórica y simbólica del problema. Entonces se orientó a los niños y ellos aclararon sus dificultades con respecto a lo mencionado anteriormente. Para finalizar, en la fase de consolidación de los aprendizajes, los niños resolvieron dos problemas de este tipo con el fin de fortalecer los conceptos aprendidos y la compresión del texto de este tipo de problemas aditivos, después de esto, se les preguntó: ¿que aprendieron el día de hoy? ¿qué palabras se relacionan con este tipo de problemas? Y los niños levantaron la mano y participaron activamente.

Quinta intervención: problemas aditivos de transformación

Esta se realizó en el mes de abril del año 2017 y correspondió a la sesión dos titulada problemas de transformación de la guía 2, cuya finalidad fue: construir mediante la visualización y manipulación de objetos concretos los conceptos de aumentar y disminuir para fortalecer la comprensión de problemas matemáticos aditivos de cambio o transformación. De la misma forma que en las sesiones anteriores los estudiantes se organizaron en grupo, se establecieron los roles y se les entrego los recursos didácticos necesarios para comprender y resolver este tipo de problemas aditivos. Los niños se alegraron y estuvieron motivados por la actividad, se observó que les gustó mucho manipular estos recursos o materiales concretos. Los estudiantes empezaron a resolver los problemas, los primeros en resolverlos fueron los integrantes del grupo cinco y el grupo 1. La maestra se les acerco y les pidió que le explicaran como los habían solucionado, los

niños explicaron el primer y el segundo problema con facilidad, ellos identificaron cuál era la operación a realizar, pero en el tercer y cuarto problema se les complicó hallar la solución porque al momento de descomponer las cifras y canjear se enredaron. Entonces la maestra los orientó y ellos pudieron de esta forma hallar la solución a estos problemas.

A los grupos cinco y uno se les entregó el sobre dónde venía una hoja con unos cuadros y en los cuadros unos números a los que se les había asignado una letra, cada sobre contenía la indicación correspondiente, para que los niños formaran la palabra clave, las palabras claves que los niños descubrieron eran aumenta y disminuye, después se les asignó el punto correspondiente a cada grupo. La mayoría de los estudiantes se quejaron porque se sentían acosados, por la falta de espacio entre un grupo y otro, además estaba haciendo mucho calor y esto generó apatía y un poco de indisciplina.

Hasta ese momento se pudo observar que los grupos con mayor rendimiento eran los grupos donde se encontraban los estudiantes con el rendimiento académico más alto, esto como resultado de su buen comportamiento, atención a clase y cumplimiento constante de sus deberes escolares, lo cual permite tener un nivel de comprensión mejor que los niños de otros grupos, además del acompañamiento y la asesoría que estos estudiantes reciben como complemento en sus casas por parte de sus padres o asesores**.** Luego se realizó la lluvia de ideas con unas preguntas, las cuales se socializaron para que los estudiantes construyeran su propio concepto de las acciones aumentar y disminuir realizaran la relación con la operación correspondiente.

Después siguió la fase de desarrollo de la actividad y estrategias, donde los estudiantes resolvieron dos actividades de este tipo de problemas aditivos, para esto los niños nuevamente partieron de la visualización del problema a partir de la manipulación del material concreto como la caja de liro de transformación, discos numéricos, monedas y billetes didácticos, luego ellos

dibujaron lo representado con este recurso didáctico y finalizaron con la representación simbólica de la operación a realizar.

En esta fase, se les explico a los niños que este tipo de problemas tenían mucha semejanza con los textos narrativos, porque estos tenían un inicio, un cambio y un final. Ellos recordaron que los textos narrativos tenían un inicio, un nudo y un desenlace o final, lo cual les permitió establecer una relación entre ellos. Además, se les enfatizó la importancia de leer bien el problema para que comprendieran lo que decía y de igual manera identificar los datos que les daban, para lo cual se les pidió que subrayaran en el texto, el inicio con color rojo, el cambio con color azul y el final con color verde.

Este tipo de problema aditivo llamo mucho la atención de los niños por su estructura y por la relación de estos con los textos narrativos, temática que se había visto en el área de Lengua Castellana. Todo lo mencionado permitió que los niños comprendieran y resolvieran este tipo de problemas con facilidad. Para culminar los niños desarrollaron dos ejercicios del mismo tipo en la fase de consolidación de los aprendizajes y así, fortalecieron la compresión de este tipo de problemas aditivos de transformación, Después de esto se les hizo unas preguntas a los niños sobre el tema visto, la importancia del mismo y de cómo les parecía el trabajo en equipo, a lo que ellos respondieron: que era importante aprender a resolver los problemas, que el trabajo en equipo permitía que todos participaran y se ayudaban entre todos, que aprendían a trabajar con los demás compañeros y practicar valores como el respeto y la tolerancia.

Sexta intervención: Problemas aditivos de comparación

Esta se llevó a cabo en la primera semana de mayo y el mes de julio del año 2017 y consistió en la sesión tres titulada, problemas aditivos de comparación de la guía dos, cuya finalidad fue que los estudiantes construyeran mediante visualización de objetos concretos los conceptos de

más que y menos que, para fortalecer la comprensión de problemas matemáticos aditivos de comparación.

Ilustración 22. Estudiantes utilizando la cajita de Liro de comparación

Fuente: Elaboración Propia

En esta sección igual que en las anteriores los estudiantes se organizaron en grupo y definieron el rol de cada uno, ellos estuvieron motivados pero se peleaban entre ellos porque todos querían ser dinamizadores o de materiales. Se llamó al estudiante de materiales de cada grupo para entregarle los recursos didácticos a utilizar, se les dio algunas indicaciones, ellos empezaron a leer la guía y a resolver las cinco situaciones que está traía en la actividad articuladora de la fase de inicio.

Los grupos 1 y 6 fueron los primeros en resolver la actividad articuladora, a estos se les entregó un sobre cada uno de diferente color, de nuevo en esta sesión los niños tuvieron que ordenar los números de mayor a menor y viceversa para poder descubrir las palabras claves que fueron más que y menos que, después se le asignó a cada grupo el punto que se habían ganado, luego se orientó a los demás grupos para que solucionaran estas situaciones porque estaban

confundidos, no comprendían el texto de este tipo de problemas y por consiguiente no sabían cuál era la operación que tenían que realizar. En seguida se realizó la socialización de las preguntas de la exploración de saberes previos, los niños participaron levantando la mano y entre todos los estudiantes se respondieron las preguntas relacionadas con este tipo de problemas.

En seguida los estudiantes empezaron a resolver los ejercicios de la fase de desarrollo de la actividad y estrategias, para lo cual utilizaron la caja de liro de comparación y material concreto como discos numéricos y monedas didácticas, el primer ejercicio la mayoría de los niños lo resolvieron con facilidad, sabían que la operación que tenían que realizar era una suma esto gracias a que comprendieron el texto del problema con la ayuda de los recursos didácticos, ya que estos les permitieron visualizar el problema y encontrar la solución. Sin embargo, algunos niños se confundieron y creyeron que tenían que hacer una resta, pero se les orientó para que ellos también descubrieran la solución.

En el segundo ejercicio, los niños descubrieron que no podían hacer la representación del problema con billetes, sino que les tocaba con las monedas didácticas para poder hallar la solución del problema y en los dos últimos ejercicios de la fase de la consolidación de los aprendizajes los niños se confundieron y pensaron que tenían que hacer una suma, entonces se les orientó para que ellos mismos descubrieran cual era la operación que debían realizar para hallar la solución a los problemas. Se pudo observar que este tipo de problemas se les dificultó a los niños más que los vistos en las sesiones anteriores.

Por último, se les preguntó a los niños que cuales eran los tipos de problemas que se trabajaron, que habían aprendido y cuáles eran las palabras claves que se relacionaban con este tipo de problemas aditivos.

Séptima intervención: problemas aditivos de composición y transformación

Esta se puso en marcha en el las dos últimas semanas del mes de Julio del año 2017 y consistió en la sesión 1 de la guía 3, que tuvo como finalidad trabajar los dos tipos de problemas vistos en las sesiones anteriores, para fortalecer el aprendizaje de la resolución de problemas aditivos de composición y transformación en los estudiantes. La sesión inició con el saludo a los estudiantes, la oración, la presentación de la temática a trabajar y la intencionalidad de la misma. Los estudiantes estaban organizados en 9 grupos, solo hay 39 estudiantes porque 2 se fueron a vivir a otra ciudad y 1 se retiró, luego se les entregó la guía y los recursos didácticos a utilizar en la clase, los estudiantes estuvieron juiciosos y motivados, con las dos cajas de Liro y el material concreto, además el clima era agradable.

Posteriormente, se les preguntó sobre la temática vista en la sesión anterior y los estudiantes contestaron que los problemas aditivos de comparación. En seguida se les indicó que iban a trabajar dos tipos de problemas aditivos, los problemas aditivos de composición y los de cambio o transformación, los estudiantes empezaron a resolver los problemas de la actividad articuladora, el grupo 7 fue el primero en el resolver el primer problema de la actividad articuladora, le siguió el grupo 3, algunos estudiantes se equivocaron en el uso de los discos numéricos al realizar el conteo, esto debido a la falta de experiencia manipulando este tipo de recurso didáctico.

Finalmente, los primeros grupos en resolver todas situaciones fueron los grupos 1 y 2, ya que en estos dos grupos se encontraban algunos estudiantes atentos, disciplinados y responsables comprometidos con las distintas actividades. A estos grupos, se le entrego una bomba a cada uno, donde venía un rompecabezas desarmado, los niños lo armaron y descubrieron las palabras y las escribieron en la guía estas palabras fueron composición y transformación, en seguida se les otorgo su respectivo punto.

Después de que todos habían terminado la actividad articuladora, se realizó la lluvia de ideas, donde se les pregunto a los niños que en cuales tipos de problemas aditivos se separan o se juntan cantidades, cuales palabras se relacionan con los problemas aditivos de composición, en qué tipo de problemas disminuye o aumenta una cantidad, en cual tipo de problema aditivo se da un inicio, un cambio y un final, cuales palabras se relacionan con los problemas aditivos de transformación, la mayoría de los estudiantes contestaron acertadamente las preguntas.

Luego una gran cantidad estudiantes resolvió los dos problemas de la fase de desarrollo de la actividad y las estrategias, dado que ellos ya habían resuelto problemas de este tipo en las sesiones anteriores, solo dos grupos estaban confundidos y se les oriento para que hallaran la solución a los mismos. Por último, los estudiantes del grupo 1 resolvieron de primeros los dos problemas de la fase de consolidación de los aprendizajes, logrando así obtener un punto más y subir en el escalafón del concurso.

Octava intervención: más problemas aditivos de comparación

La sesión 2 de la guía 3 se aplicó en el mes de agosto del año 2017, la cual tuvo como intencionalidad trabajar los problemas aditivos de comparación parecidos a los vistos en las sesiones anteriores, para fortalecer el aprendizaje de la resolución de problemas aditivos de comparación en los estudiantes. De la misma forma que en las sesiones anteriores los estudiantes se organizaron en grupos de trabajo cooperativo, se les entregó los recursos didácticos como la guía y el material concreto, ellos empezaron a resolver las tres situaciones propuestas en la actividad articuladora, estas situaciones problemas con sus variaciones iban de fácil a difícil; las cuales los estudiantes solucionaron con el material concreto proporcionado y la caja de liro de comparación.

Los dos primeros grupos en resolver los problemas fueron los estudiantes del grupo 1 y 2, los niños explicaron a los compañeros de los otros grupos como por medio de la imagen que se observaba en la guía, la caja de liro y el material que se les había proporcionado pudieron resolver los problemas, ellos dijeron con respecto a la primera situación que habían colocado la cantidad menor que era 24 en la caja de liro donde no estaba el cuadro de la diferencia, luego habían llevado esta cantidad 24 al otro lado de la caja que estaba debajo del cuadro que señalaba la diferencia y que en el cuadro de la diferencia habían colocado la cantidad que faltaba para completar la cantidad mayor que era 86 y que de esta manera habían obtenido la diferencia entre las dos cantidades y que la cantidad que había quedado en la caja de la diferencia era la solución a la situación planteada, la cual era 62.

Posteriormente se le entregó al grupo 1 y 2 un sobre a cada uno, en el sobre venían unos papelitos con unas letras, los niños sacaron las letras y armaron la palabra, la cual resulto ser comparación, ellos estaban muy felices porque habían conseguido otro punto en el concurso, después de que todos los grupos solucionaron las situaciones de la actividad articuladora y completaron la guía, se realizó la socialización de los saberes previos de los estudiantes, donde ellos respondieron muy motivados las siguientes preguntas: en qué tipo de problemas aditivos se comparan dos cantidades, qué sucede cuando se compara dos cantidades, que se puede hallar entre ellas, cuales palabras se relacionan con los problemas aditivos de comparación. La mayoría de los niños levantaron la mano y contestaron con gran apropiación las preguntas, con esto los niños demostraron que recordaban las características de los problemas aditivos de comparación, lo cual les había permitido diferenciarlos de los demás problemas vistos en las sesiones anteriores. Fue gratificante y emocionante ver como los estudiantes tenían claro los conceptos.

A pesar que en la sesión anterior de problemas de comparación de la guía 2 los niños presentaron dificultades para solucionar los problemas, en esta sección los niños de los diferentes grupos resolvieron los problemas más rápido en su gran mayoría. Los dos primeros grupos en solucionar los problemas de la fase de desarrollo de la actividad y las estrategias fueron los grupos 1 y 3, finalmente los dos grupos anteriores estaban muy motivados porque los problemas nombraban ciudades y lugares que ellos conocían y resolvieron los dos problemas de la fase de consolidación de los aprendizajes de una manera rápida y acertada. Algunos estudiantes manifestaron que se sentían acosados y que tenían mucho calor, lo que le ocasionó dolor de cabeza a una niña y tocó llamar a su acudiente para que viniera a buscarla.

Novena intervención: Todos los problemas

La sesión 3 de la guía 3 se desarrolló en el mes de septiembre del año 2107, en ella se expusieron los tres tipos de problemas aditivos: problemas aditivos de composición, problemas aditivos de cambio o transformación y problemas aditivos de comparación la cual tuvo como finalidad trabajar los problemas aditivos de composición, comparación y transformación, para fortalecer el aprendizaje de la resolución de problemas aditivos en los estudiantes. Al igual que las sesiones de la guías anteriores los niños estaban sentados en grupos y la clase inició con el saludo a los estudiantes y la oración, después se expuso la temática a trabajar la cual fue sobre todos los tipos de problemas aditivos, luego los niños mencionaron por grupos los diferentes problemas que habían visto, en seguida se llamó al encargado de los materiales de cada grupo, se les dijo a todos los estudiantes que se trabajaría con las tres cajas de liro porque se iba a realizar un problema aditivo de cada tipo.

Posteriormente, se les leyó el primer problema de la actividad articuladora de la guía y se les indicó que lo volvieran a leer, además se les leyó una parte de los textos de los otros dos

problemas y se les indicó que empezaran a resolverlos, los niños empezaron a resolver los problemas, el dinamizador del grupo 2 llamó a la maestra para decirle que ya había solucionado el primer problema de la actividad articuladora, luego los niños de los otros grupos llamaron a la maestra para que les aclarara dudas, se aclararon las dudas orientando a los estudiantes hasta llevarlos a hallar el proceso y la solución del problema en la caja de liro correspondiente.

Ilustración 23. Niños trabajando los distintos tipos de problemas aditivos

Fuente: Elaboración Propia

Luego los niños llenaron la guía a partir de los datos que se les pedía en los gráficos de las respectivas cajas de liro, según el problema aditivo que se estaba resolviendo, después que se orientó a la mayoría de los grupos, en algunas de las situaciones de la fase inicial, a los niños se les dificulto realizar los canjes con los billetes y monedas didácticas, esto se debió a que no habían trabajado antes con este tipo de recurso didáctico. A los grupos 1, 2 y 6, se les entregó una bolsita con unos papelitos, los niños de cada grupo sacaron los papelitos y descubrieron las palabras claves. Los estudiantes estuvieron motivados y les gustó la actividad.

El grupo 1 armó la palabra problema de comparación, al grupo 2 problemas de composición y al grupo seis problemas de transformación. Después se socializo con los estudiantes las preguntas de los presaberes que venían en la guía, todos los niños diferenciaron los diferentes tipos de problemas aditivos, los niños participaron con gran entusiasmo, luego los niños empezaron a desarrollar los problemas de la fase de desarrollo y de la estrategia, se les leyó el primer problema, antes de terminar de leer, la mayoría de los niños ya habían identificado el tipo de operación a realizar porque comprendieron el texto del problema.

Se les hizo unos ejercicios para volver a captar la atención del grupo en general, pues estaban hablando mucho y distraídos, se les indicó que tenían que trabajar con los discos numéricos, los niños dibujaron lo hecho con el material concreto en la guía, se les explico la manera como se realiza el canje con los discos numéricos, para poder resolver el problema, porque la mayoría se confundió en esta parte. Luego de la explicación lograron resolver el problema, y así continuaron resolviendo los otros dos problemas, los estudiantes tenían claro el tipo de operación a realizar, se les orientó y aclaró dudas a los niños de los diferentes grupos, los niños dibujaron en la guía lo realizado con el material concreto.

De la misma forma se resolvieron los otros dos ejercicios, entonces se pasó a la fase de consolidación para terminar, se les leyó los problemas y los niños ya con mucha propiedad identificaron el tipo de problema aditivo a realizar y la operación que se requería para hallar la solución, además, asociaban los datos con el tipo de problema a resolver y aprendieron a manejar las cajas de liro para resolver los diferentes tipos de problemas. Por último el dinamizador del primer grupo explico el último ejercicio de esta fase, se felicitó a los niños y se les preguntó que habían aprendido, una niña del grupo 1 contesto: aprendimos a trabajar en grupo y a corregir

nuestros errores, se hizo una retroalimentación de las diferentes características de los diferentes tipos de problemas aditivos con los estudiantes.

Decima intervención: Evaluación final

Ilustración 24. Estudiante presentando la evaluación final

Fuente: Elaboración Propia

Esta se aplicó en la segunda semana del mes de octubre, se entregó a cada niño la evaluación sobre los diferentes tipos de problemas vistos y desarrollados en el transcurso de las intervenciones, el resultado fue satisfactorio porque la mayoría de los niños acertó casi en la totalidad de los problemas y realizó la operación que tenía que realizar según los datos que les daba el problemas matemático aditivo.

4.8.3 Test Final. Como se mencionó de forma anterior, se realizó un test final a cada grado, con el fin de evaluar la efectividad de la propuesta implementada.

A continuación se encuentran el test final aplicado al grado segundo y al grado tercero, cuyo análisis se encuentra en el literal 3.7 Resultados y discusiones.

4.8.3.1 Test Final grado segundo

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO *"Educando para la vida, la Paz y la Democracia"* **EVALUACIÓN ESCRITA**

ÁREA/ASIGNATURA:	MATEMÁTICAS	**DOCENTE:**	LAUDID ARDILA				
ESTUDIANTE:							
CURSO:	SEGUNDO	**CÓDIGO:**		**FECHA (DD-MM-AA)**			
TEMA:	Problemas aditivos.					**NOTA**	
INDICADOR(ES) DE LOGRO:	Resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación.						

RESPUESTAS
1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____5. _____

Marca la respuesta correcta. Lee y comprende.

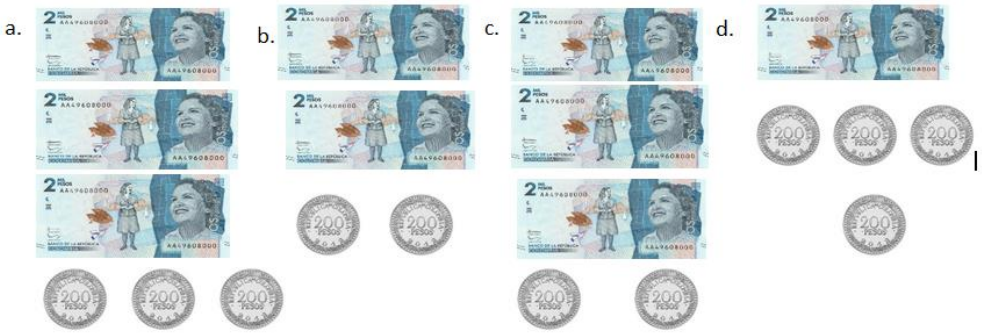
1. Pablo ha obtenido 178 puntos en el juego de dardos y Yesica obtuvo 12 puntos menos que Pablo. ¿El número de puntos que obtuvo Yesica fue de?
   a. 146
   b. 166
   c. 145
   d. 156

2. Jorge tiene 130 huevos de codorniz y su tía le dio 12 huevos de pata. ¿Cuántos huevos tiene en total Jorge?
   a. 142 huevos
   b. 140 huevos
   c. 152 huevos
   d. 132 huevos

3. Para realizar el siguiente ejercicio, ¿Qué operación matemática debo aplicar?
   Camila tenía 25 zanahorias para su conejo. Si su conejo ya se comió 12. ¿Cuántas zanahorias le quedan?

a. Multiplicación
b. Sustracción
c. Adición
d. División

4. ¿Cuál será la combinación de billetes de $2.000 y monedas de $200, para obtener $ 6.400?



Tomado de: http://bit.ly/2kj7Cl7

5. Si un caramelo cuesta 200 pesos. ¿Si Jaime desea comprar cinco caramelos, cuánto debe pagar?

a)1250 pesos b) 820 pesos c) 1000 pesos d) 1200 pesos

	ELABORÓ			REVISÓ			APROBÓ		
NOMBRE									
CARGO	DOCENTE			JEFE DE ÁREA			COORDINADOR		
FECHA (DD-MM-AA)									

4.8.3.2 Test Final grado tercero

INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO

"Educando para la vida, la Paz y la Democracia"

EVALUACIÓN ESCRITA

ÁREA/ASIGNATURA:	MATEMÁTICAS	**DOCENTE:**	YESLYN PAOLA MENESES PATIÑO				
ESTUDIANTE:							
CURSO:	TERCERO	**CÓDIGO:**		**FECHA (DD-MM-AA)**			
TEMA:	Problemas aditivos.					**NOTA**	

INDICADOR(ES) DE LOGRO:	Resuelve problemas aditivos de composición, transformación y comparación.	

RESPUESTAS
1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____5. _____

Lee y comprende. Selecciona la respuesta correcta, escríbela en el cuadro de respuestas.

1. Jessica tenía 150. 000 pesos y se fue de compras al centro Comercial Alejandría. Ella compró un perfume y unas sábanas para su cama y le sobró 40. 000 mil pesos. ¿Cuánto dinero gasto Jessica?

A. 100. 000 pesos
B. 110. 000 pesos
C. 190. 000 pesos
D. 210. 000 pesos

2. Al inicio del año escolar, en el grado primero habían 30 estudiantes y durante el año escolar llegaron 12 estudiantes. ¿Cuántos estudiantes hay en el grado primero ahora?

A. 12
B. 18
C. 28
D. 42

3. Mariana el día de la fiesta de su cumpleaños decoró el salón del evento con 5.000 rosas. Si 1.500 rosas son blancas, ¿Cuántas rosas son rosadas?

A. 3.500
B. 4.000
C. 4.500
D. 6.500

4. En el colegio hay dos grados de once, El grado once A en la jornada de la mañana con 40 estudiantes y el grado once B en la jornada de la tarde con 10 estudiantes menos que el grado once A, ¿Cuántos estudiantes tiene el grado once B?

A. 10
B. 20
C. 30
D. 40

5. Los fines de semana muchas personas van a los centros comerciales en Cúcuta a distraerse. Al Centro Comercial Ventura Plaza fueron el fin de semana 5.500 personas y al Centro Comercial Unicentro fueron 500 personas más que al Centro Comercial Ventura Plaza, ¿Cuantas personas fueron al Centro Comercial Unicentro el fin de semana?

A. 500 personas
B. 5.000 personas
C. 5. 500 personas
D. 6.000 personas

	ELABORÓ			REVISÓ			APROBÓ		
NOMBRE									
CARGO	DOCENTE			JEFE DE ÁREA			COORDINADOR		
FECHA (DD-MM-AA)									

Conclusiones

Una vez culminada la investigación, y llevado a cabo la interpretación de cada uno de los objetivos específicos que se formularon como punto de inicio para lograr el objetivo general, se concluyó lo siguiente: esta investigación permitió el uso y la aplicación de estrategias didácticas fundamentadas en el método Singapur, cuya finalidad era fortalecer la competencia de resolución de problemas matemáticos aditivos en los estudiantes de segundo y tercer grado.

Las diferentes actividades basadas en el método Singapur y que fueron plasmadas en la unidad didáctica que se diseñó para fortalecer la dificultades que presentaron los estudiantes en la competencia de resolución de problemas aditivos, fueron significativas en cuanto a que influyeron en la disposición de los estudiantes ante la resolución de problemas aditivos, comparado con la actitud de pereza y apatía que presentaban los niños antes de su implementación; la aplicación de estas estrategias despertó el interés y la motivación de los niños hacia la comprensión y solución de estos tipos de problemas aditivos, además de que generó en ellos sentimientos de alegría, tolerancia y respeto, los cuales son muy importantes para una sana convivencia dentro del aula y fuera de ella.

Por otro lado, la mayoría de estos niños, son niños que permanecen la mayoría del tiempo solos, porque sus padres trabajan todo el día, algunos son hijos de familias disfuncionales, otros solo viven con alguno de sus padres, en fin, viven en un contexto de descomposición familiar complicado, lo cual hace que estos niños no se sientan motivados e interesados por aprender, pues ellos no entienden la importancia de esto, para desenvolverse en la vida cotidiana y para enfrentarse al futuro. Por este motivo, es importante aplicar este tipo de estrategias que conlleven a la motivación de los estudiantes y faciliten su aprendizaje y a la vez, los conduzcan a obtener grandes logros que les permitan desarrollar sentimientos de seguridad y confianza en sus

capacidades; se observó que la implementación de estas estrategias permiten que los estudiantes desarrollen habilidades que les facilita la comprensión de los diferentes tipos de textos de los problemas aditivos, lo cual influye en el mejoramiento de los procesos académicos en el área de las matemáticas.

Por otra parte, la manera como se desarrollaron las guías y el uso de recursos didácticos como material concreto estructurado y no estructurado permitió a los estudiantes adquirir habilidades para mejorar la comprensión del texto del problema aditivo, extraer los datos del mismo e identificar las palabras claves que les indicaba el tipo de operación a realizar y de igual manera el tipo de problema aditivo a resolver. Se observó que las palabras claves, y el releer el problema, ayudó a fortalecer notablemente la competencia de resolución de problemas aditivos en los estudiantes, al igual que la aplicación de las diferentes actividades en la unidad didáctica, fue de suma importancia, frente a una desmotivación por parte de varios estudiantes; debido a que la aplicación de la estrategia didáctica, motivó el interés por las matemáticas, reflejando que esta estrategia elegida, fue adecuada ya que se incentivó la confianza en sus propias capacidades y el desarrollo el pensamiento lógico matemático.

Se observó que los estudiantes mejoraron el nivel de comprensión de los textos de problemas matemáticos aditivos, gracias a todas las actividades planeadas en la unidad didáctica, los tipos de problemas que más se les facilito resolver fueron los problemas aditivos de composición y cambio o transformación, tal vez porque fueron más fáciles de representar y comprender para los estudiantes. Sin embargo en la evaluación final se evidenciaron avances en los estudiantes, porque demostraron que identificaban el tipo de problema aditivo a resolver y la operación necesaria para poder solucionarlo.

Las estrategias trabajadas se pueden pensar como un instrumento útil para mejorar el nivel de comprensión textual de los problemas aditivos en los estudiantes, ya que permiten que el estudiante interactúe en grupos de trabajo cooperativo, donde el niño aprende mediante la representación concreta, pictórica y simbólica del método Singapur a encontrar la solución de los diferentes tipos de problemas aditivos y sus variaciones, lo cual le permite mejorar sus propios procesos cognitivos, porque no solo se trata de resolver problemas matemáticos, sino de aspectos importantes de su propio aprendizaje.

Los resultados alcanzados señalan que se pueden lograr grandes cambios a partir de la implementación de este tipo de estrategias didácticas, ya que para los estudiantes es más fácil aprender a solucionar este tipo problemas matemáticos aditivos con la aplicación del método Singapur, pues se pudo evidenciar en el análisis del test final, que la mayoría de los estudiantes pudo solucionar más de la mitad de los problemas matemáticos aditivos planteados correctamente, lo cual es señal de que se logró fortalecer la competencia de resolución de problemas aditivos en los estudiantes. Así mismo, es fundamental el dominio de estas estrategias didácticas por parte del maestro, para que pueda lograr grandes cambios en el desempeño académico de los estudiantes. Cabe resaltar que las estrategias de aprendizaje son fundamentales para mejorar los procesos académicos de los estudiantes y que es un compromiso del maestro mantenerse actualizado, tanto en su disciplina como en el manejo de instrumentos adecuados y de esta manera desarrollar el pensamiento de los estudiantes.

Por consiguiente, se considera esta estrategia como una herramienta fundamental donde se promueve la comunicación y espacios de trabajo cooperativo, en busca de mejores resultados tanto individuales, como grupales donde los estudiantes indagan, descubren y aplican conceptos

que les ayudan a comprender y resolver los problemas matemáticos aditivos de una manera más vivencial, contextualizado a la realidad.

Recomendaciones

Es importante tener en cuenta el nivel de comprensión de los estudiantes en diferentes tipos de problemas aditivos planteados en los textos, ya que sin ello, difícilmente el estudiante podrá encontrar el camino para dar solución al problema matemático planteado, además es recomendable el uso de recursos didácticos que le permitan al estudiante representar, visualizar y de este modo comprender con facilidad el problema matemático propuesto.

Esta propuesta pedagógica puede ser de gran utilidad para otros docentes que quieran fortalecer la comprensión y resolución de problemas matemáticos aditivos en los estudiantes. Ya que en ella se trabajan actividades que permiten que los estudiantes se involucren con el área de las matemáticas de una manera más didáctica y vivencial, pues también se trabajan problemas teniendo en cuenta el contexto de los niños. Pero a la vez para aquellos docentes que no conocen esta estrategia, se sugiere una capacitación pedagógica en cuanto a su fundamentación y experiencias significativas.

Es necesario que en la institución educativa se implementen propuestas de este tipo en los diferentes grados de escolaridad, para que se fortalezcan las competencias matemáticas en los estudiantes y a la vez se mejoren los procesos metacognitivos de los mismos. Pues la búsqueda de la calidad educativa es un compromiso de toda la comunidad educativa en general.

Otro aspecto relevante es la actualización y preparación de los maestros, para poder brindar mejores métodos y estrategias a los estudiantes y de esta manera fortalecer las prácticas pedagógicas, pues en este mundo tan globalizado, donde cada día surgen nuevos métodos y estrategias, podemos convertirnos en personas poco aptas para impartir conocimiento.

Bibliografía

Ausubel, D. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo. Fascículos de CEIF, 1.*

Bados, A., & García, E. (2014). *Resolución de problemas.* Barcelona: Universitat de Barcelona.

Barón, L., & Muller, O. (2014). La Teoría Lingüística de Noam Chomsky: del Inicio a la Actualidad. *Lenguaje-Univalle*, 26.

Blanco, & Cárdenas. (2013). La Resolución de Problemas como contenido en el Currí-culo de Matemáticas de Primaria y Secundaria. *Campo Abierto*, 20.

Bruner, J. (1960). *El Proceso de la Educación.* México: Editorial Hispano Americana.

Bueno, D. (2012). *Propuesta metodológica para mejorar la interpretación, análisis y solución de ejercicios y problemas matemáticos en los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Alejandro Vélez Barrientos.* Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Calderón, P. (2014). *Percepciones de los y las docentes del primer ciclo básico, de la implementación del Método Singapur en el Colegio Mario Bertero Cevasco de la comuna de Isla de Maipo.* Chile: Universidad de Chile.

Calzadilla, M. (2010). *Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y la comunicación. Revista Iberoamericana de Educación.*

Campos, M., & Gaspar, S. (2004). *Estrategia didáctica para la construcción de conocimiento.* México: UNAM.

Cano, A. (2015). Avanzando en la investigaciónen didáctica de la traducción:vías metodológicas. *Opción*, 16.

Chomsky, N. (1989). *El conocimiento del lenguaje, su naturaleza, origen y uso.* Madrid: Alianza Editorial.

Dienes, Z. (1969). *Los Primeros Pasos en Matemática. Lógica y juegos lógicos.* Barcelona: Teide .

Elliott, J. (1978). What is action-research in schools? . *Journal of Curriculum Studies*, 2.

Escamilla, A. (1992). *Unidades didácticas, una propuesta de trabajo en el aula.* Zaragoza: Colección Aula Reforma.

Fernández, J., & Carrillo, J. (2014). Cómo se esfuerzan los alumnos en resolución de problemas matemáticos (I). *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 20.

Font, V., & Ramos, A. (2005). Objetos personales matemáticos y didácticos delprofesorado y cambio institucional. El caso de la contextualización de funciones en unaFacultad de Ciencias Económicas y Sociales. *Revista de Educación*, 309-346.

Galvéz, & Pagés. (2016). La práctica de la enseñanza de la historia con base en los propósitos para enseñar: El caso de Mariana. *Educação em Revista*, 24.

Gómez, M. (2012). *Didáctica de la matemática basada en el diseño curricular de educación inicial-nivel preescolar.* León: Universidad de Léon.

Guzmán, W. (2012). *Estrategias didácticas para potenciar el pensamiento variacional a través de situaciones problema, de los estudiantes del grado noveno de la institución educativa "San José del municipio de Betulia".* Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Huberman, & Miles. (1994). *Qualitative Data Analysis.* California: Sage.

ICFES. (2016). *Resumen Ejecutivo Colombia en PISA 2015.* Bogotá: MinEducación.

ICFES. (2017). *Informe Nacional de resultados Colombia en PISA 2015.* Bogotá: MinEduación.

Kemmis, & McTaggart. (1988). *Cómo planificar la investigación-acción.* Barcelona: Alertes.

Leal, L., & Bong, S. (2015). La resolución de problemas matemáticos en los contextos de aprendizaje. *Revista de Investigación de la Universidad Experimental del Libertador*, 71-93.

Lemus, C. (2015). *Diseño de una propuesta didáctica para la enseñanza de métodos estadísticos descriptivos a través de experimentos.* Medellín: Universidad Nacional de Colombia.

MEN. (2006). Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas. En MEN, *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas* (pág. 46). Bogotá: MinEducación.

MEN. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas.* Bogotá: MinEducación.

MEN. (2011). *Nivelemos 3 Matematicas-Guía docente.* Bogotá: MinEducación.

MEN. (2016). *Derechos Básicos de Aprendizaje V.2.* Bogotá: Mineducación.

Montero, S. (2016). *Los juegos tradicionales kakuamos como estrategia para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.* Valledupar: Universidad Popular del César.

Morales, M. &. (2010). El impacto de la autoevaluación y el compromiso grupal en la mejora de actitudes ante el propio aprendizaje. *Tecnológico de Monterey*, 9. Obtenido de La docencia a través de la Investigación-Acción.

Moreno, A., & Daza, B. (2014). *Incidencia de estrategias metacognitivas en la resolución de problemas en el área de la matemática.* Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana .

Ordoñez, L. (2014). *Estructuras Aditivas en la Resolución de Problemas Aditivos de enunciado verbal (PAEV).* Palmira: Universidad Nacional de Colombia.

Piñeiro, Pinto, & Díaz. (2015). ¿Qué es la resolución de problemas? *Revista Virtual Redipe*, 9.

Polya, G. (1979). *Cómo plantear y resolver problemas.* México: Editorial Trillas.

Quintero, F., Resprepo, G., & Padilla, N. (2016). *La lúdica para el fortalecimiento de la resolución de problemas como competencia matemática en estudiantes de grado tercero de básica primaria.* Bucaramanga: Universidad Cooperatuva de Colombia.

Rodríguez, & Yáñez. (2012). *Cambios actitudinales de los estudiantes inmersos en el proceso de enseñanza-aprendizaje ante la aplicación de diferentes actividades metodológicas innovadoras en las cátedras de ingés intensivo y computación de la Facultad de Ciencias y Humanidades.* San Salvador: Universidad de El Salvador.

Rodriguez, Gil, & García. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa.* Madrid: Aljibe.

Rodríguez, L., Pimentel, L., & Lozano, M. (2015). El método de proyecto para la formulación de problemas matemáticos. *Atenas*, 100-112.

Rojas, A., Contreras, A., & Árevalo, M. (2011). Intervención didáctica para promover el aprendizaje de las matemáticas, en niños con discalculalia. *Repuestas*, 9.

Schroeder, T., & Lester, F. K. (1989). *Developing understanding in mathematics via problem solving. N.C.T.M. En New directions for elementary school mathematics.* Reston, Virginia.

Vargas, D. (2016). El aprendizaje de los números y el cálculo numérico. En C. d. Maestros, *Educación Primaria, Cuerpo de Maestros, Temario Vol. II* (pág. 273). Madrid: CEP S. L.

Vergnaud. (1995). La Didactique a-t-elle un sens pour la formation des personnes peu motiveé? *Migrants- formaction(100)*, 119-131.

Vidal, S. (1909). *Aritmética.* Madrid: Sucesores de Hernando.

Apéndices

Apéndice 1.Carta dirigida al Señor Rector-aclaración modelo pedagógico I.E

San José de Cúcuta, 19 de abril del 2017.

MG. Sergio Santos García leal
RECTOR

Cordial Saludo,

ASUNTO: La presente es para manifestarle la necesidad de aclarar, cuál es el modelo pedagógico de la institución educativa colegio Luis Carlos galán sarmiento.

Como colectivo de investigación, estudiantes maestrantes de la universidad autónoma de Bucaramanga (unab) y como docentes pertenecientes a esta institución educativa; manifestamos la preocupación que tenemos ya que después de hacer una lectura total de nuestro PEI, encontramos que no se evidencia un modelo pedagógico como tal, ni autores teóricos que nos lleven a pensar en algún modelo pedagógico, sino un enfoque pedagógico el cual es aprendizaje significativo, cuyo autor es el teórico norteamericano David Ausubel y define este como: "tipo de aprendizaje en que un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee; reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso"

La finalidad de aclarar el modelo pedagógico de la institución Luis Carlos Galán sarmiento exponer nuestro modelo pedagógico obedece a que debemos construir un plan de mejoramiento institucional conjunto de proposiciones que se junten alrededor del concepto de formación como principio de teorías, conceptos, métodos, modelos, estrategias y cursos de acción pedagógica que pretenden mejorar los resultados de las pruebas saber entender y cualificar nuestra enseñanza, el aprendizaje, el currículo, las clases, y la gestión educativa que desarrollamos. (Zamora, 1996)
en nuestra libertad pedagógica como docente, enmarcada en la constitución nacional de Colombia (1991), los fines de la educación, los objetivos generales de los niveles y grados, y en los lineamientos y estándares curriculares, tenemos la necesidad de reconocer el papel de la escuela, y la pedagogía, porque detrás de la conceptualización que manejamos, se encuentra la calidad de la interacción maestro _ alumno (MEN, 1998).
se trata entonces de un modelo pedagógico cognitivo, en el cual tenemos que
la práctica didáctica se basa en los siguientes principios:

•la acción debe partir de las ideas previas de los alumnos, debe permitir las fases: exploración, reestructuración, aplicación, cambio conceptual, trabajo en grupos pequeños, el trabajo de contrastación experimental.

• el profesor debe guiar las investigaciones de los alumnos, la evaluación es formativa como control del aprendizaje y las actividades de aprendizaje deben adaptarse constantemente. la relación es multidireccional. alumno – alumno, maestro – alumno y maestro – grupo.

• las estrategias son: el trabajo cooperativo, y la enseñanza problémica, los recursos permitirán un clima en el aula basado en el diálogo.

En el PEI lo podemos evidenciar un modelo de clase teniendo en cuenta el enfoque pedagógico adoptado por la institución. fase inicial normalización: saludo, oración, reflexión, control de asistencia, lema, metas motivación lectura, revisión de presaberes, pregunta problematizadora, ejercicios de agilidad mental, observación de experiencias orientación temática presentación del tema por parte del profesor, elaboración de redes conceptuales, explicación del trabajo a realizar, relación de datos, contextualización. apropiación del conocimiento trabajo individual o grupal, mediación del docente, procesos y operaciones mentales, estructura del pensamiento, desarrollo de guías didácticas, realización de talleres, ejercicios de aplicación y mecanización socialización puesta en común del trabajo realizado, justificación, globalización, lluvia de ideas, concursos, mesas redondas, foros, debates, transferencias o aplicación a otras áreas del conocimiento. evaluación toma de conciencia sobre lo aprendido, forma de aprendizaje, criterios de desempeño, rango de aplicación, contexto, evidencias (observación, pruebas escritas u orales) trabajo de refuerzo y complementación acciones y/o ejercicios complementarios para afianzar y/o profundizar los contenidos vistos.

En conclusión, la experiencia pedagógica propuesta implementando este modelo pedagógico cognitivo, junto con el enfoque aprendizaje significativo tendrá las siguientes evidencias

• procurar que los y las estudiantes se aproximen progresivamente al conocimiento tomando como punto de partida su conocimiento "natural" del mundo, de las ciencias y la tecnología.

• favorecer el desarrollo del pensamiento, se trata, entonces de llevar las experiencias al lugar donde tienen su verdadero significado, llevarlas a la vida diaria, a explicar el mundo en que vivimos.

• desarrollar la capacidad de seguir aprendiendo: él conocimiento se encuentra en permanente construcción, por lo cual hay que ofrecer a cada estudiante las herramientas conceptuales y metodológicas necesarias, no solo para acceder a los conocimientos básicos, sino para seguir cultivándose el resto de la vida.

•consideramos que se debe analizar las "estrategias evaluativas" como por ejemplo prueba de lápiz y papel, que están consignadas en el PEI, para dar cumplimiento al modelo pedagógico.

Muy respetuosamente y teniendo en cuenta lo expresado, se puede decir, que el aprendizaje significativo es una de las teorías que fundamenta el modelo pedagógico cognitivo, por tal motivo, ponemos en su consideración para ser aclarado y seguir adelantando nuestro trabajo de investigación acción.

solicitamos muy respetuosamente su respuesta.

atentamente:

Laudid Ardila

Yeslin Paola Meneses Patiño

Beatriz Carvajal Castro

Karla Paola Omaña Suarez

Recibido
19-04-2017.

Fuente: I.E Colegio Luis Carlos Galán

Apéndice 2. Acta reunión adopción del modelo pedagógico institucional

PROGRAMA PARA LA EXCELENCIA DOCENTE Y ACADÉMICA TODOS A APRENDER
ACTA DE REUNIÓN

DATOS GENERALES					
				Acta No.	
Entidad Territorial	Cúcuta		Tema de la reunión	PICC-HME	
Fecha:	25-04-2017	Lugar	Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento		
Hora de Inicio	4:00 p.m		Hora de Final	6:00 p.m	

TIPO DE ENCUENTRO (marque con una X)							
Reunión Institucional	x	STS		Reunión docente		Otro	X

OBJETIVO DE LA REUNIÓN
• Analizar el modelo pedagógico de la institución
• Evaluar del PICC desde las actividades desarrolladas en la jornada institucional

ORDEN DEL DÍA
1. Análisis del modelo pedagógico
2. Evaluación de las actividades PICC-HME
3.
4.

DESARROLLO DE LA REUNIÓN
Temas propuestos (desarrolla cada uno)
Análisis de la propuesta con respecto al modelo pedagógico, se identifica la falta de coherencia desde el horizonte curricular pedagógico
Se observa una propuesta multigrado en las sedes rurales y no un modelo de escuela nueva de acuerdo a las características de la misma

CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES
Se encuentra inconsistencia en el PEI de la institución y la información que reposa en SIGCE No hay aplicabilidad estricta desde el enfoque pedagógico

COMPROMISOS		
ACCIONES A SEGUIR	**RESPONSABLE**	**FECHA LÍMITE**
Reunión con los docentes desde el concejo académico para aprobar la propuesta del modelo pedagógico	Director	03 –mayo (3:30 P.M)
Socializar el modelo pedagógico a la comunidad educativa para su conocimiento y apropiación		
Registrar los ajustes en el SIGCE		

ACTA PTA Versión 2015 01 22 Página No. 1 de 3

Calle 43 No. 57-14 Centro Administrativo Nacional, CAN, Bogotá, D.C. – PBX: (057) (1) 222 2800 - Fax 222 4953

www.mineducacion.gov.co – atencionalciudadano@mineducacion.gov.co

Realizar el proceso de seguimiento por parte de los coordinadores en cuanto la aplicabilidad del modelo pedagógico y acompañamiento a la planeación		
Reunión análisis PICC Secundaria-primaria	Coordinadores-Tutores	02 de Mayo 7:00 – 8:30

Fecha de próxima reunión		de		de	

Para constancia de Para constancia de lo anterior, firman la presente acta los que en ella intervinieron a los 25 días del mes de abril del año 2017

Se anexa a la presente lista de asistentes.

Calle 43 No. 57-14 Centro Administrativo Nacional, CAN, Bogotá, D.C. – PBX: (057) (1) 222 2800 - Fax 222 4953
www.mineducacion.gov.co – atencionalciudadano@mineducacion.gov.co

todos a aprender

TODOS POR UN NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

LISTA DE ASISTENCIA

Secretaría de Educación de Cúcuta		Acta No.	
Entidad Territorial	Secretaría de Educación de Cúcuta	Tema de la reunión	PICC-HME
Fecha:	25-04-2017	Lugar	Colegio Luis Carlos Galán Sarmiento

N	NOMBRE	CARGO	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
	SERGIO GARCIA LEAL	RECTOR	3123866813	Gallisgolaz@Yahoo.es	
	LUIS REMIGIO CARVAJALINO	Coordinador	3153656561	Lungca 521@hotmail.com	
	AMPARO MORA ALMEIDA	Coordinador	3115162492	amparo mora 2014@hotmail.com	
	YESLYN PAOLA MENESES PATIÑO	Docente	3158469699	irmisorteqa@hotmail.com	Yeslyn P. Meneses P.
	KARLA PAOLA OMAÑA	Docente	3115939056	engiorope12@hotmail.com	
	HELECTO MONTENEGRO	Docente	3112303048	helecto@hotmail.com	
	JAVIER CONDE	Docente	3203069480	Javiermauricio conde@gmail.com	
	BEATRIZ CARVAJAL	Docente	3134476888	carvajalcastro074.hotmail.com	Beatriz Carvajal
	IRMA ORTEGA	Tutor	3158469699	irmisorteqa@hotmail.com	
	CARLOS HERNANDEZ	Tutor	3208499788	carlohero@hotmail.com	
	LAUDID ARDILA	Docente	3204840251	laudidardila@live.com	Laudid Ardila

ACTA PTA Versión 2015 01 22 Página No. 3 de 3

Calle 43 No. 57-14 Centro Administrativo Nacional, CAN, Bogotá, D.C. – PBX: (057) (1) 222 2800 - Fax 222 4953

www.mineducacion.gov.co – atencionalciudadano@mineducacion.gov.co

Fuente: I.E Colegio Luis Carlos Galán

Apéndice 3. Consentimiento informado Grado Segundo

unab Universidad Autónoma de Bucaramanga	**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA** **FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, HUMANIDADES Y ARTE** **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**	
	INSTITUCION EDUCATIVA COLEGIO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO **SEDE ÉL PÓRTICO**	

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Cordial saludo,

El propósito del presente documento es brindar información acerca del proyecto de investigación que será desarrollado en el marco del programa "Becas para la Excelencia Docente" del Ministerio de Educación Nacional; bajo el título "**ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA COMPETENCIA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS, EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO Y TERCER GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO CÚCUTA";** y a su vez solicitar aprobación para que su hijo/a_____participe en la implementación del mismo.

El estudio estará bajo la orientación de la docente **LAUDY ARDILA**, estudiante de la maestría en Educación de la Universidad Autónoma de Bucaramanga.

Durante el presente año y el siguiente se implementarán talleres pedagógicos, prueba diagnóstica, guías didácticas y seguimiento a la aplicación de la unidad didáctica con el fin de fortalecer la resolución de problemas en los estudiantes del grado segundo.

Con la firma de este consentimiento Usted autoriza los procedimientos citados a continuación:

1. Observación y registro ANÓNIMO de algunos pre-saberes propios de la edad de los niños en el área de matemáticas.

2. Aplicación de una prueba diagnóstica con el fin de determinar falencias y fortalezas en el desarrollo de problemas matemáticos aditivos en el estudiante.

3. Implementación de la estrategia didáctica para el fortalecimiento de la resolución de problemas aditivos en el estudiante.

4. Las fotografías tomadas de mi hijo(a) durante la realización de actividades escolares grupales o individuales puedan ser publicadas en informes o presentaciones del proyecto.

La aplicación de los cuestionarios contarán con **TOTAL CONFIDENCIALIDAD**, solo serán de conocimiento y manejo de la persona responsable del proyecto y serán utilizados como insumo para contribuir a un mejor desarrollo de los procesos escolares de su hijo(a).

Como Padre de Familia o acudiente me comprometo a:

Acompañar a mi hijo (a) en el proceso, apoyándolo en los compromisos escolares que adquiera para el fortalecimiento de la competencia resolución de problemas aditivos.

Solicitar información a la responsable del proyecto ante cualquier inquietud que se genere durante la realización del proyecto.

NOTA ACLARATORIA.

Participar en el proyecto NO genera riesgos, costos, ni efectos indeseados para Usted ni para los niños y niñas, al contrario obtendrá como beneficio el acompañamiento para UN MEJOR DEARROLLO DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS DE LOS ESTUDIANTES.

Si está de acuerdo con lo informado, por favor firmar y aportar los datos solicitados.

Nombre completo del acudiente: _____

Teléfono de contacto y/o correo electrónico: _____

_____

Firma

Fuente: UNAB

Apéndice 4. Consentimiento informado firmado por un padre de grado segundo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, HUMANIDADES Y ARTE
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

INSTITUCION EDUCATIVA COLEGIO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO

SEDE EL PÓRTICO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Cordial saludo,

El propósito del presente documento es brindar información acerca del proyecto de investigación que será desarrollado en el marco del programa "Becas para la Excelencia Docente" del Ministerio de Educación Nacional; bajo el título "**ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA COMPETENCIA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS, EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO Y TERCER GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO CÚCUTA**"; y a su vez solicitar aprobación para que su hijo/a Aylin Ximena Soto Piza participe en la implementación del mismo.

El estudio estará bajo la orientación de la docente **LAUDID ARDILA**, estudiante de la maestría en Educación de la Universidad Autónoma de Bucaramanga.

Durante el presente año y el siguiente se implementarán, prueba diagnóstica, guías didácticas, seguimiento a la aplicación de la unidad didáctica , y evaluación con el fin de fortalecer la resolución de problemas aditivos en los estudiantes del grado segundo.

Con la firma de este consentimiento Usted autoriza los procedimientos citados a continuación:

1. Observación y registro ANÓNIMO de algunos pre-saberes propios de la edad de los niños en el área de matemática.
2. Aplicación de una prueba diagnostica con el fin de determinar falencias y fortalezas en el desarrollo de problemas matemáticos en el estudiante.
3. Implementación de estrategia didactica para el fortalecimiento de la resolución de problemas aditivos en el estudiante.

4. Las fotografías tomadas de mi hijo(a) durante la realización de actividades escolares grupales o individuales puedan ser publicadas en informes o presentaciones del proyecto.

La aplicación de los cuestionarios contarán con **TOTAL CONFIDENCIALIDAD**, solo serán de conocimiento y manejo de la persona responsable del proyecto y serán utilizados como insumo para contribuir a un mejor desarrollo de los procesos escolares de su hijo(a).

Como Padre de Familia o acudiente me comprometo a:

Acompañar a mi hijo (a) en el proceso, apoyándolo en los compromisos escolares que adquiera para el fortalecimiento del proceso de comprensión de problemas matemáticos.

Solicitar información a la responsable del proyecto ante cualquier inquietud que se genere durante la realización del proyecto.

NOTA ACLARATORIA.

Participar en el proyecto NO genera riesgos, costos, ni efectos indeseados para Usted ni para los niños y niñas, al contrario obtendrá como beneficio el acompañamiento para un mejor dearrollo de las competencias matemáticas en la resolución de problemas aditvos .

Si está de acuerdo con lo informado, por favor firmar y aportar los datos solicitados.

Nombre completo del acudiente:

Cindy Katherine Piza Urbina

Teléfono de contacto y/o correo electrónico:

Cindykathe-88@hotmail.com celular: 3202340028

Firma

Fuente: UNAB

Apéndice 5. Consentimiento informado Grado Tercero

unab Universidad Autónoma de Bucaramanga	**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA** **FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, HUMANIDADES Y ARTE** **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**	
	INSTITUCION EDUCATIVA COLEGIO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO **SEDE SAN VICENTE**	

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Cordial saludo,

El propósito del presente documento es brindar información acerca del proyecto de investigación que será desarrollado en el marco del programa "Becas para la Excelencia Docente" del Ministerio de Educación Nacional; bajo el título "**ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA COMPETENCIA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS, EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO Y TERCER GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO CÚCUTA";** y a su vez solicitar aprobación para que su hijo/a_____participe en la implementación del mismo.

El estudio estará bajo la orientación de la docente **YESLYN PAOLA MENESES**, estudiante de la maestría en Educación de la Universidad Autónoma de Bucaramanga.

Durante el presente año y el siguiente se implementarán talleres pedagógicos, prueba diagnóstica, guías didácticas y seguimiento a la aplicación de la unidad didáctica con el fin de fortalecer la resolución de problemas en los estudiantes del grado tercero.

Con la firma de este consentimiento Usted autoriza los procedimientos citados a continuación:

1. Observación y registro ANÓNIMO de algunos pre-saberes propios de la edad de los niños en el área de matemáticas.

2. Aplicación de una prueba diagnóstica con el fin de determinar falencias y fortalezas en el desarrollo de problemas matemáticos aditivos en el estudiante.

3. Implementación de la estrategia didáctica para el fortalecimiento de la resolución de problemas aditivos en el estudiante.

4. Las fotografías tomadas de mi hijo(a) durante la realización de actividades escolares grupales o individuales puedan ser publicadas en informes o presentaciones del proyecto.

La aplicación de los cuestionarios contarán con **TOTAL CONFIDENCIALIDAD**, solo serán de conocimiento y manejo de la persona responsable del proyecto y serán utilizados como insumo para contribuir a un mejor desarrollo de los procesos escolares de su hijo(a).

Como Padre de Familia o acudiente me comprometo a:

Acompañar a mi hijo (a) en el proceso, apoyándolo en los compromisos escolares que adquiera para el fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas aditivos.

Solicitar información a la responsable del proyecto ante cualquier inquietud que se genere durante la realización del proyecto.

NOTA ACLARATORIA.

Participar en el proyecto NO genera riesgos, costos, ni efectos indeseados para Usted ni para los niños y niñas, al contrario obtendrá como beneficio el acompañamiento para UN MEJOR DEARROLLO DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS DE LOS ESTUDIANTES.

Si está de acuerdo con lo informado, por favor firmar y aportar los datos solicitados.

Nombre completo del acudiente: _____

Teléfono de contacto y/o correo electrónico: _____

_____

Firma

Fuente: UNAB

Apéndice 6. Consentimiento informado firmado por un padre de grado tercero

unab	**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA** **FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES, HUMANIDADES Y ARTE** **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**	
	INSTITUCION EDUCATIVA COLEGIO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO **SEDE SAN VICENTE**	

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Cordial saludo,

El propósito del presente documento es brindar información acerca del proyecto de investigación que será desarrollado en el marco del programa "Becas para la Excelencia Docente" del Ministerio de Educación Nacional; bajo el título "**ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA COMPETENCIA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS, EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO GRADO Y TERCER GRADO DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO CÚCUTA**"; y a su vez solicitar aprobación para que su hijo/a Alysson Valeria Gonzalez Leal participe en la implementación del mismo.

El estudio estará bajo la orientación de la docente **YESLYN PAOLA MENESES**, estudiante de la maestría en Educación de la Universidad Autónoma de Bucaramanga.

Durante el presente año y el siguiente se implementarán talleres pedagógicos, prueba diagnóstica, guías didácticas y seguimiento a la aplicación de la unidad didáctica con el fin de fortalecer la resolución de problemas en los estudiantes del grado tercero.

Con la firma de este consentimiento Usted autoriza los procedimientos citados a continuación:

1. Observación y registro ANÓNIMO de algunos pre-saberes propios de la edad de los niños en el área de matemáticas.

2. Aplicación de una prueba diagnóstica con el fin de determinar falencias y fortalezas en el desarrollo de problemas matemáticos aditivos en el estudiante.

3. Implementación de la estrategia didáctica para el fortalecimiento de la resolución de problemas aditivos en el estudiante.

4. Las fotografías tomadas de mi hijo(a) durante la realización de actividades escolares grupales o individuales puedan ser publicadas en informes o presentaciones del

4. Las fotografías tomadas de mi hijo(a) durante la realización de actividades escolares grupales o individuales puedan ser publicadas en informes o presentaciones del proyecto.

La aplicación de los cuestionarios contarán con **TOTAL CONFIDENCIALIDAD**, solo serán de conocimiento y manejo de la persona responsable del proyecto y serán utilizados como insumo para contribuir a un mejor desarrollo de los procesos escolares de su hijo(a).

Como Padre de Familia o acudiente me comprometo a:

Acompañar a mi hijo (a) en el proceso, apoyándolo en los compromisos escolares que adquiera para el fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas aditivos.

Solicitar información a la responsable del proyecto ante cualquier inquietud que se genere durante la realización del proyecto.

NOTA ACLARATORIA.

Participar en el proyecto NO genera riesgos, costos, ni efectos indeseados para Usted ni para los niños y niñas, al contrario obtendrá como beneficio el acompañamiento para UN MEJOR DEARROLLO DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS DE LOS ESTUDIANTES.

Si está de acuerdo con lo informado, por favor firmar y aportar los datos solicitados.

Nombre completo del acudiente: Neyza Lisbeth Leal Gutierrez

Teléfono de contacto y/o correo electrónico: 3133022817

Firma

V

Fuente: UNAB

Apéndice 7. Formato diario pedagógico

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS CARLOSGALÁN SARMIENTO

"Educando para la vida, la Paz y la Democracia"

Municipio San José de Cúcuta, Norte de Santander

FORMATO DE DIARIO PEDAGOGICO

Nombre del observador:	
Titulo	
Lugar:	
Tema:	
Objetivo:	

EJES TEMÁTICOS	**DESCRIPCIÓN**	**REFLEXIÓN**	**CONCLUSIONES**

Fuente: Elaboración propia

Apéndice 8. Diario pedagógico grado segundo

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS CARLOSGALÁN SARMIENTO

"Educando para la vida, la Paz y la Democracia"

Municipio San José de Cúcuta, Norte de Santander

FORMATO DE DIARIO PEDAGOGICO

Nombre del observador:	Laudid Ardila
Titulo	EL MÉTODO SINGAPUR COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA COMPETENCIA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS, EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO Y TERCER GRADO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO CÚCUTA
Lugar	Escuela el Pórtico
Tema:	Guía 2: Problemas de composición
Objetivo:	Resolver problemas aditivos de composición.

EJES TEMÁTICOS	DESCRIPCIÓN	REFLEXIÓN	CONCLUSIÓN
Adición, sustracción., problemas aditivos de composición	Se inició con una actividad de rutina (saludo, oración y control de asistencia), luego se recuerdan los acuerdos de la clase y se procede a trabaja en equipo en la actividad articuladora, las cinco situaciones a desarrollar, utilizando material concreto, paletas de helado, billetes monedas didácticas y las cajas de liro. Se dio a conocer el objetivo de la clase sobre problemas de composición, se recordó pre-saberes.	Se evidencio que los niños entendieron porque hicieron bien los ejercicios, trabajaron en equipo. se presentó un inconveniente con un estudiante, interrumpió la clase, escondió una bolsa y por eso un grupo solo formo una palabra. Estuvieron muy inquietos porque todos querían mostrar las palabras y ganar punto. Luego trabajaron las	Disposición de la mayoría de los estudiantes al realizar actividades y a la calidad de los trabajos hechos. Aplicación del aprendizaje cooperativo donde los estudiantes desarrollen la tolerancia en torno a la diversidad, ya se pudo apreciar que

	En el momento de armar las dos palabras de juntar y separar todos querían hablar y mostrar, para obtener puntos en la escalera de la metacognición. Luego se entregó la caja de liro de combinación, para trabajar la fase de desarrollo de problemas de composición. Y consolidación de los aprendizajes desarrollando otros dos problemas de composición, propuestos en la guía de aprendizaje. Se hizo el cierre de la clase, con el fin de aclaran dudas y dar mayor participación a los estudiantes	situaciones presentadas, aunque con el inconveniente del estudiante que no quiso trabajar y se hizo a un lado, el niño ha venido presentando dificultad en la convivencia con sus compañeros, donde se viene trabajando con el comité de convivencia escolar. Luego se observó que en algunos estudiantes se confundieron con la caja de combinación, pero los otros compañeros les indicaron como se trabaja, Finalizando la clase, algunos estudiantes estaban indispuestos ya que no querían trabajar más, por la elevada temperatura y se querían ir porque se aproximaba la salida y tenían que ir al comedor escolar primero antes de irse para casa y se les hacía tarde. Pero igual se hizo el cierre de la clase, y algunos estudiantes de cada grupo participaron en la consolidación de los aprendizajes y. respondieron a las preguntas acertadamente.	en este grado se debe mejorar en el trabajo en equipo, ya que en el contexto familiar de los estudiantes se evidencia agresividad, y en ocasiones responden brusco a compañeros.	

Fuente: Elaboración propia

Apéndice 9. Diario pedagógico grado tercero

INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS CARLOSGALÁN SARMIENTO

"Educando para la vida, la Paz y la Democracia"

Municipio San José de Cúcuta, Norte de Santander

FORMATO DE DIARIO PEDAGOGICO

Nombre del observador:	Yeslyn Paola Meneses Patiño
Titulo	EL MÉTODO SINGAPUR COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA COMPETENCIA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS, EN ESTUDIANTES DE SEGUNDO Y TERCER GRADO DE BÁSICA PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO LUIS CARLOS GALÁN SARMIENTO CÚCUTA
Lugar:	Escuela San Vicente
Tema:	Guía 1, sesión 1 la adición
Objetivo:	Resolver problemas aditivos.

EJES TEMÁTICOS	**DESCRIPCIÓN**	**REFLEXIÓN**	**CONCLUSIONES**
La adición	La clase inicio con el saludo, la oración y la toma de asistencia, después se les recordó las normas del salón de clase. Se les expone la intencionalidad de la sesión a trabajar a los niños. Los estudiantes están organizados en siete grupos de trabajo cooperativo, luego se presentan siete situaciones a los niños, las cuales ellos deben solucionar empleando material concreto como: chaquiras, bloques en base diez y la caja Mackinder, en seguida los niños deben organizar los resultados y hallar la palabra resultante. El primer grupo en descubrir la palabra recibió un punto.	Los niños estuvieron juiciosos y se evidenció que todos trabajaron en armonía, el clima fue favorable a pesar del poco espacio en el aula de clase para ser ocupada por 42 estudiantes, la actividad de la construcción de la caja Mackinder les gustó mucho, cuatro niños ese día no trajeron los materiales para su elaboración y empezaron a molestar a sus compañeros, se les recordó las normas del Manual de convivencia y se	El buen clima favorece el trabajo de los estudiantes y les permite dar más rendimiento. El trabajo cooperativo motiva a los estudiantes y aprender más fácil y rápido al interactuar con los demás. Se les debe recordar las normas a los estudiantes porque ellos se les olvidan. Es importante que todos los estudiantes tengan los

	Después se revisaron los presaberes de los niños y se socializaron para construyeron su concepto de adición. Posteriormente se pasó a solucionar los problemas de la fase de desarrollo de la actividad y estrategias. Aquí los niños subrayaron las palabras claves y aprendieron a extraer los datos de un problema. Finalmente se llevó a cabo la última fase que es la de la consolidación de los aprendizajes, donde los niños tuvieron que solucionar otro problema para fortalecer lo aprendido, la clase termina con unas preguntas que se le hacen a los niños para aclarar sus dudas y mayor participación a los niños	calmaron y ayudaron a sus compañeros en la actividad. A los niños les gustó mucho las actividades porque trabajaron en grupo de trabajo cooperativo, además les llamo bastante la atención los recursos didácticos utilizados para la comprensión de las diferentes situaciones y problemas propuestos, tanto en la actividad articuladora, como en las dos fases siguientes. También les gusto la forma como se llevó a cabo la clase ya que tuvieron mayor participación.	materiales para que no se forme indisciplina.

Fuente: Elaboración propia

CURRÍCULUM VITAE

YESLYN PAOLA MENESES PATIÑO

Es licenciada en Matemáticas y Computación egresada de la Universidad Francisco de Paula Santander, Maestrante en Educación de la Universidad Autónoma de Bucaramanga. Cursó el Diplomado en Educación Pertinente e Incluyente para la Atención a Población Víctima del Desplazamiento Forzado y en Situación de Vulnerabilidad en la UFPS.

Se ha desempeñado profesionalmente en el área de la educación pública, especialmente en básica primaria. Coautora de la tesis de investigación general denominada "Creación de cuentos matemáticos que orienten al estudiante de octavo grado de educación básica del colegio general Carlos Pérez Escalante a la comprensión de la descomposición factorial mediante la incorporación de nuevas tecnologías".

LAUDID ARDILA

Licenciada en Básica Primaria con Énfasis en Ciencias Sociales, egresada de la universidad Francisco de Paula Santander, Especialista en Administración de la informática Educativa de la universidad Industrial de Santander, maestrante en Educación de la Universidad Autónoma de Bucaramanga. Ha asistido al diplomado de didáctica en la Universidad Francisco de Paula Santander.

Se ha desempeñado profesionalmente como docente de básica primaria y Básica secundaria. Actualmente es tutora del grado segundo de básica primaria, donde orienta todas las asignatura.