



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN
EDUCACIÓN**

**Estrategias didácticas y la resolución de problemas matemáticos
en la educación básica regular: revisiones sistemáticas**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Doctora en Educación

AUTORA:

Ticlia Rodriguez, Lidia Emerita (ORCID: 0000-0002-7246-423X)

ASESORA:

Dra. Mendoza Alva, Cecilia Eugenia (ORCID: 0000-0002-3640-2779)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Innovaciones Pedagógicas

TRUJILLO - PERÚ

2021

Dedicatoria

Dedico este trabajo de investigación a mi familia, a mis madres Olga y Rosa por su apoyo moral e incondicional, por haberme forjado como una persona de bien y a mis adorados hijos Jhonattan y Anthony, que son mi inspiración y motivo para seguir luchando en la vida.

La autora

Agradecimiento

Expreso mi agradecimiento a Dios por haberme permitido vivir, haber guiado mis pasos, por ser mi apoyo mi luz y mi camino. Así mismo agradezco a mis maestros Dra. Cecilia Mendoza y Dr. Jorge Neciosup quienes con sus sabias enseñanzas y orientaciones han permitido lograr mis metas propuestas.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Resumen.....	vi
Abstract	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	6
III. METODOLOGÍA.....	26
3.1. Tipo y diseño de investigación	26
3.2. Variables y operacionalización	26
3.3. Población, muestra y muestreo.....	27
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	28
3.5. Procedimientos.....	28
3.6. Método de análisis de datos.	30
3.7. Aspectos éticos.....	30
IV. RESULTADOS.....	31
V. DISCUSIÓN.....	39
VI. CONCLUSIONES.....	47
VII. RECOMENDACIONES.....	49
VIII. PROPUESTA.....	50
REFERENCIAS.....	52
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla N° 01: Publicaciones según criterios de selección Latinoamérica, 2014-2020.....	31
Tabla N°02: Publicaciones seleccionadas según base de datos y países Latinoamérica, 2014-2020.....	32
Tabla N° 03: Publicaciones seleccionadas según años, EBR e idioma Latinoamérica, 2014-2020.....	33
Tabla N° 04: Publicaciones seleccionadas según aspectos metodológicos Latinoamérica, 2014-2020.....	34
Tabla N° 05: Publicaciones seleccionadas según definición conceptual, teorías, Clases y dimensiones de las estrategias didácticas Latinoamérica, 2014-2020.....	35
Tabla N° 06: Publicaciones seleccionadas según definición conceptual, teorías, Y dimensiones resolución de problemas Latinoamérica, 2014-2020.....	36
Tabla N° 07: Publicaciones seleccionadas según medición y hallazgos de la Relación de variables Latinoamérica, 2014-2020.....	37
Tabla N° 08: Publicaciones seleccionadas sobre conclusiones y hallazgos Reportados, Latinoamérica 2014-2020.....	38

Resumen

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo general analizar la incidencia de las estrategias didácticas en la resolución de problemas matemáticos en educación básica regular.

La metodología utilizada se basa en la revisión sistemática de artículos científicos, para ello se realizó una investigación de tipo básica donde se empleó un diseño de revisiones sistemáticas de corte longitudinal y enfoque cuantitativo, se empleó una población conformada por 150 revistas indexadas en español e inglés de los últimos 7 años, mientras que la muestra estuvo representada por 24 de ellas y la razón de esta decisión responde al interés investigativo y a la naturaleza del problema de investigación. Así mismo los datos fueron recogidos a través de los buscadores DIALNET, SCIELO, REDALYC Y Google académico.

Los resultados de la investigación indican estadísticamente que las estrategias didácticas inciden de manera positiva y significativamente en la resolución de problemas matemáticos y se concluye que el uso de estrategias didácticas en las sesiones de clase mejora el aprendizaje de los estudiantes.

De conformidad con esta revisión se presenta una propuesta de estrategias didácticas con la finalidad de mejorar el aprendizaje de los estudiantes en la educación básica regular.

Palabras claves: estrategias didácticas, resolución de problemas, problemas de cantidad, regularidad equivalencia y cambio, forma movimiento y localización, gestión de datos e incertidumbre.

Abstract

The present research work had as general objective to analyze the incidence of didactic strategies in solving mathematical problems in regular basic education.

The methodology used is based on the systematic review of scientific articles, for which a basic type investigation was carried out where a design of systematic reviews of longitudinal section and quantitative approach was used, a population made up of 150 indexed journals in Spanish and English were used from the last 7 years, while the sample was represented by 24 of them and the reason for this decision responds to the research interest and the nature of the research problem. Likewise, the data was collected through the DIALNET, SCIELO, REDALYC and academic Google search engines.

The results of the research indicate statistically that teaching strategies have a positive and significant impact on solving mathematical problems and it is concluded that the use of teaching strategies in class sessions improves student's learning.

In accordance with this review, a proposal of didactic strategies is presented in order to improve the learning of students in regular basic education.

Keywords: didactic strategies, problem solving, quantity problems, regularity, equivalence and change, form movement and location, data management and uncertainty.

I. INTRODUCCIÓN

En lo que se refiere a la enseñanza de la matemática, se observa que actualmente está cambiando la forma de enseñar, estamos pasando de un modelo tradicional, el que está fundamentado en repetir algoritmos para solucionar problemas, a otro cognitivo, el cual incide más en los procesos mentales del educando para solucionar una situación problemática utilizando procedimientos y resultados.

Es así, que la forma de educar a los estudiantes en el área de matemática ha cambiado durante las últimas décadas porque no se han tenido buenos resultados con la enseñanza tradicional, ya que se enseñaba la matemática de forma algorítmica y axiomática sin tener en cuenta adecuadas estrategias didácticas que permitan al estudiante solucionar diversas situaciones dudosas de su realidad, considerando que esta, se encuentra inmersa en todas las tareas cotidianas del ser humano.

A nivel internacional los docentes no han venido aplicando estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en matemática; prueba de ello son los resultados obtenidos en las evaluaciones estandarizadas como PISA, SERCE, LLECE; En las que los estudiantes han demostrado niveles bajos en los resultados en matemática y especialmente los países Latinoamericanos. Por este motivo se han visto en la necesidad de implementar nuevas formas de enseñar aplicando estrategias didácticas que les permitan mejorar los aprendizajes en los estudiantes de educación básica. Así mismo el avance acelerado de la información, el ilimitado conocimiento del ser humano, el avance de las tecnologías, así como la proyección del aprendizaje a lo largo de toda la vida, ha puesto a los docentes ante una necesidad de utilizar nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje para formar a los estudiantes con capacidades de aprender por si mismos para dirigir su propio aprendizaje, que les permita crear sus propias estrategias con el fin de emplear y evaluar sus procedimientos para resolver problemas, dejando atrás la enseñanza tradicional (Montes, 2011). Ante esta realidad es necesario que para mejorar los aprendizajes de los estudiantes, los maestros necesitan apoyarse en estrategias, planes y programas de estudios así como en evaluaciones que permitan a los educandos lograr competencias UNESCO (2015).

El Perú no es ajeno a esta realidad por muchos años los docentes no han utilizado estrategias didácticas adecuadas para mejorar los aprendizajes de los estudiantes,

en matemática por lo cual se han obtenido resultados no favorables en evaluaciones como la ECE. Es por ello que el Ministerio de Educación (2015) ha establecido diversos recursos y orientaciones didácticas para ser utilizados como estrategias en la enseñanza de la matemática por los docentes, con el fin de mejorar los aprendizajes de los estudiantes; las estrategias didácticas que propone son: los juegos, la prensa, los recursos TIC (Rutas de aprendizaje, 2015, Pag. 81). Es decir que desde esa época los docentes han venido aplicando nuevas formas de enseñar haciendo uso de las estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje, especialmente en el área de matemática.

Posteriormente se ha pasado a la enseñanza por competencias, para lo cual se hace necesario implementar nuevas maneras de enseñar y nuevas formas de aprender que le permitan a los estudiantes aplicar sus propias estrategias para aprender, y de esta manera convertirse en los gestores de su propio aprendizaje, ser capaces de resolver problemas y pensar de manera crítica y por lo tanto, actuar de forma competente. (CNEB, 2017).

En el contexto internacional, la ODCE (2018) en su Informe del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes o Informe PISA evaluó el aprendizaje a estudiantes de 79 países participantes, en cuatro áreas. Ciencia, matemática, lectura y educación financiera; siendo los países del continente Asiático los que ocuparon los primeros puestos en esta evaluación; estos países son: China Singapur y Macao quienes lograron obtener los puntajes más altos en las áreas evaluadas, demostrando así que tienen una mejor calidad educativa y estrategias adecuadas para el aprendizaje de sus estudiantes. El Perú alcanzó la posición 64 en Matemática de 79 países participantes. Sin embargo, con los nuevos resultados, encontrados con los estudiantes peruanos a nivel nacional e internacional han mejorado significativamente en la última década; pero aun así no alcanzan los aprendizajes requeridos. (OCDE, 2018).

En nuestro país, la Unidad de medición de la Calidad Educativa (UMC)) ejecuta todos los años una Evaluación denominada Censal de estudiantes en el área de matemática; en la cual se evalúan a todos los estudiantes de segundo y cuarto grado de primaria y segundo de secundaria. Los resultados de la ECE 2018 realizados a todos los educandos de cuarto de primaria evidencian que el 9.3% no

han alcanzado aprendizajes necesarios para ese grado, el 19.3% ha logrado aprendizajes muy sencillos o fáciles, el 40.7% está aprendiendo de manera lenta y solo el 30.7% de los evaluados ha logrado aprender lo necesario para su grado, (informe ECE, 2018).

De estos resultados se puede observar que la mayoría de los niños evaluados del nivel primaria, todavía están aprendiendo de manera lenta por lo cual los educandos alcanzaron parcialmente los aprendizajes necesarios para el ciclo.

En el segundo grado de secundaria se evaluaron todas las competencias referentes a matemática obteniéndose como resultado lo siguiente: el 33.7% no han logrado aprender los conocimientos respectivos para su grado, el 36,4% solo han aprendido conocimientos muy simples, el 15,9% de los evaluados todavía están logrando aprender, y solo el 14,1% ha logrado aprender lo requerido para su grado, (informe ECE, 2018). Pudiéndose observar notoriamente que el mayor porcentaje de estudiantes logró aprendizajes muy básicos referentes a lo que se espera para el ciclo y otra gran mayoría de estudiantes no alcanzó los aprendizajes requeridos necesarios para estar en inicio.

Por tal motivo en la planificación curricular y en la ejecución de las sesiones de aprendizaje en matemática, se debe hacer uso de estrategias didácticas como recurso para que sus estudiantes tengan voluntad y deseo en participar en los ejercicios planteados, las estrategias tienen que ser en función al tema tratado en el salón de clase, tiene que ser un juego muy divertido, que llame la atención a los estudiantes y que también estimule su cálculo mental, así de esta manera ellos se sientan seguros de que tendrán una solución ante algún problema matemático de cualquier tipo, ya sea algebraico, trigonométrico o estadístico.

Los resultados referidos anteriormente estimularon el interés de diversos investigadores, quienes desearon revertir esos resultados y mejorar los aprendizajes, por lo cual se plantearon indagar y observar el resultado de estrategias para desarrollar las capacidades matemáticas en los educandos. Así tenemos, en el ámbito internacional, Tigreros y Cáceres, (2013) demostraron que usar estrategias didácticas motiva a los educandos ayudándolos a desarrollar sus habilidades en el área de Matemática. Por otro lado, Boscán y Kepler (2012) investigaron cómo influye el método heurístico en la resolución de situaciones problemáticas; los efectos fueron motivadores, los educandos consiguieron

entender los enunciados y encaminarse en un proceso metódico para solucionar el problema.

En el Perú, López y Parra (2014) indagaron sobre cómo influyen las estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje de la matemática y comprobaron que los educandos desarrollaron de manera significativa sus habilidades hacia la matemática.

En la provincia de Sánchez Carrión, durante la labor pedagógica realizada en las aulas se ha podido observar que los estudiantes tienen diferentes problemas, entre ellos el desagrado hacia la matemática y específicamente en la resolución de situaciones problemáticas, la cual tiene su origen en la inadecuada enseñanza de los docentes, deficientes estrategias didácticas, poco material educativo para el área y falta de tecnología que motive a los estudiantes a aprender de manera significativa.

De lo descrito previamente, el presente estudio busca realizar una síntesis de la información científica disponible con respecto al tema estudiado a partir del análisis de estudios primarios indexados en revistas científicas y repositorios académicos. Para tal efecto se formula el siguiente problema: ¿Cómo se evidencian las estrategias didácticas en la resolución de problemas matemáticos en la educación básica regular?

El trabajo de investigación se justifica estableciendo los siguientes aspectos a considerar que son:

La investigación se justifica por su conveniencia porque permitió analizar de manera significativa cada una de las variables de estudio, con el fin de comprobar la relación entre ambas variables. En cuanto a su relevancia social, la investigación benefició a los investigadores, debido a que en la actualidad las políticas educativas en el mundo apuestan por mejorar la resolución de problemas matemáticos utilizando diversas estrategias didácticas que permiten al estudiante enfrentarse de manera autónoma a resolver situaciones problemáticas propias de su contexto. Según su implicancia práctica, se busca conocer los efectos y las mejoras que se logran con la aplicación de diversas formas de estrategias didácticas para solucionar situaciones problemáticas relacionadas con la matemática y el aprendizaje de los escolares en la educación básica regular. Así mismo, el valor teórico de la investigación se sustentó en la búsqueda y organización de la

información obtenida referente a las variables de estudio: estrategias didácticas y resolución de problemas matemáticos. Por su unidad metodológica, se sustenta en que la investigación favorece la definición operacional de las variables, su diseño establecido, instrumentos de recolección de datos elaborados, protocolos de sistematización y matriz de base de datos.

En ese sentido esta investigación brinda la oportunidad a los maestros de conocer las investigaciones de las revistas indexadas, donde se evalúa las actividades y prácticas pedagógicas con los educandos, mejorando las habilidades y destrezas en aprender matemáticas para poder solucionar problemas con el fin que se pongan al servicio en nuestra población estudiantil, olvidándose del papel repetitivo, pasivo y aburrido para dar paso a uno más activo, eficiente, innovador y agradable. Para lo cual se han establecido como objetivo general:

Determinar la incidencia de las estrategias didácticas en la resolución de situaciones problemáticas en educación básica regular, mediante una revisión sistemática. Como objetivos específicos se ha considerado los siguientes:

- Seleccionar los artículos referentes a las estrategias didácticas y resolución de situaciones problemáticas en las revistas indexadas desde el 2014 al 2020.
- Realizar el análisis sistemático sobre estrategias didácticas y resolución de situaciones problemáticas en una matriz de consistencia teniendo en cuenta criterios.
- Sistematizar la información obtenida en tablas múltiples.
- Describir las incidencias encontradas de las estrategias didácticas en la resolución de situaciones problemáticas.

II. MARCO TEÓRICO

Revisado los trabajos previos que permitirán profundizar la investigación planteada optamos por los siguientes trabajos en el contexto nacional:

Bazán (2016) en su trabajo de investigación denominado Aplicación del programa de actividades lúdicas en el razonamiento y en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del primer grado de secundaria. El objetivo principal del trabajo de esta investigación es verificar los efectos que produce el estudio realizado en los alumnos que formaron parte de este trabajo. La investigación se realizó con el método aplicado, siendo de carácter experimental y tuvo un diseño cuasi experimental, con instrumentos diseñados y elaborados para demostrar los efectos de las variables de estudio. El trabajo fue realizado con 31 niños que se encuentran estudiando secundaria de menores. Los resultados mostraron que el trabajo de investigación obtuvo buenos resultados en el desarrollo y aplicación de las actividades programadas para el área respectiva.

Esta tesis aportó a la investigación realizada, con aplicación de actividades lúdicas que permiten al estudiante utilizarlos como estrategias para realizar sus aprendizajes jugando de forma creativa, de esta manera podrán resolver situaciones problemáticas de su contexto de acuerdo a sus necesidades e intereses relacionadas con el grado respectivo en la educación básica.

Mio (2017) en su investigación denominada Estrategias recreativas para desarrollar la capacidad de resolución de situaciones problemáticas en los educandos que cursan el 1° grado de secundaria de la Institución Educativa N° 14580 – Hintón - Huarmaca. El objetivo principal permitió determinar la influencia que tiene la ejecución de un programa que contiene estrategias recreativas con el fin de mejorar las habilidades de resolución de situaciones problemáticas a los educandos de primer grado de educación secundaria. La investigación es cuasi experimental, se diseñó y aplicó un programa con veinticinco sesiones con estrategias recreativas que permitió la mejora de las capacidades de analizar, razonar y comunicar, mediante la resolución de situaciones problemáticas. La muestra estuvo conformada por 29 estudiantes que se encuentran en primer grado en la Institución Educativa N° 14580 – Huarmaca. Los resultados han demostrado una influencia bastante significativa del programa aplicado consistente en estrategias recreativas, para la mejora de la resolución de situaciones problemáticas en los estudiantes. Es

decir que, antes de que se aplique el programa la mayor concentración de estudiantes se encontraba en el nivel regular, posterior a la aplicación del programa hubo más estudiantes que pasaron a un nivel alto y los del nivel bajo a un nivel medio.

El aporte al trabajo de investigación realizada, fue interesante ya que permitió guiar la búsqueda de estrategias que permitan resolver situaciones problemáticas en los estudiantes de manera creativa, las cuales se requieren para tal fin.

Huanca, (2017) en su trabajo de investigación titulada Influencia del aprendizaje cooperativo en el desarrollo de los dominios en la asignatura de matemática en los educandos de quinto grado de primaria en una I.E. de la ciudad de Lima. Su propósito fue comprobar el efecto que produce el programa propuesto en los estudiantes que formaron parte de este trabajo de investigación. La población en el periodo escolar, estaba constituida de 40 estudiantes, que formaban parte del quinto grado de primaria, distribuidos en 2 secciones, de la I.E N° 7041 del distrito limeño San Juan de Miraflores. Su investigación fue de carácter experimental en la cual el investigador considero utilizar un pretest y también un postest. De lo cual llegó a concluir que la aplicación del aprendizaje cooperativo tiene efectos significativos para desarrollar los dominios en la asignatura de matemática en los escolares que participaron formando parte de este trabajo realizado.

Este trabajo de investigación permitió entender que el trabajo cooperativo es una estrategia muy interesante para la resolución de situaciones problemáticas, el cual debe ser utilizado por los docentes en la enseñanza del área respectiva, guiando los objetivos buscados en la presente investigación.

Julca (2018) en su trabajo de investigación denominada Módulo Pienso y Razono para resolver situaciones problemáticas algebraicas en los escolares de sexto grado de la I.E. Mariscal Ramón Castilla. Su fin principal de esta investigación fue demostrar que los educandos participantes logren aprender a resolver problemas cuyos procesos ya conocen, mediante la aplicación del procedimiento de resolución de problemas, así como formarlos para que por su propia cuenta logren resolver otros problemas que todavía no han podido resolver o dar solución. Esta investigación fue cuasi experimental. El total de población lo conformaron 498 alumnos pertenecientes a la Red N° 01 de la UGEL 02 – Rímac, con un corte longitudinal lo cual le permitió obtener datos del grupo que fue definido en diversos

intervalos de tiempo. Para este trabajo se utilizó como instrumentos una lista de cotejo también un examen de salida, para su validación se recurrió a cinco docentes expertos del área quienes emitieron su opinión respectiva. Se llegó a una que la propuesta de esta investigación mejora de manera significativa las habilidades para resolver diversos problemas en el área de matemática.

En este antecedente se aborda otra estrategia para resolver situaciones problemáticas como la manera de pensar y razonar, el cual fue un alcance muy interesante que facilitó entender las diversas estrategias existentes que se pueden considerar en la presente investigación realizada.

Huari (2019) en su investigación realizada, la cual lo denominó los hábitos de estudio y la resolución de situaciones problemáticas según la madurez mental del educando en una institución educativa pública, su propósito fue establecer la correspondencia existente en los hábitos de estudio y la resolución de situaciones problemáticas según su madurez mental del estudiante de escuela pública de la UGEL N° 08 de Cañete Lima. Su investigación fue básica cuantitativa, con diseño no experimental, de nivel descriptivo correlacional. Tiene tres variables: Hábitos de estudio, resolución de situaciones problemáticas y madurez mental. Su población lo conformaron todos los educandos matriculados en esa Institución Educativa, mientras que la muestra fue de 131 escolares. Las técnicas que se usaron fueron encuesta y la evaluación. Los instrumentos fueron un inventario, un test y una prueba. La validez se hizo mediante la opinión de expertos. Llegando a la siguiente conclusión: Las deducciones obtenidas del análisis estadístico demuestran que, en el grupo de los estudiantes con un nivel de madurez mental normal, no hay relación entre ambas variables estudiadas. En cambio; en el grupo de los escolares con una madurez mental superior; si hay relación entre ambas variables estudiadas, esta relación es directa, moderada $\rho=0,446$ y significativa.

También se pudo observar que una buena estrategia que permite resolver situaciones problemáticas, tiene que ver mucho con los hábitos de estudio que poseen los estudiantes de acuerdo a su edad o madurez mental, les facilita aprender con facilidad y mejorar su aprendizaje, por lo cual se tuvo en cuenta como estrategia de estudio en esta investigación.

Ramírez (2016) en su tesis de investigación denominada Desarrollo de conocimientos matemáticos informales mediante la resolución de problemas

aritméticos verbales en escolares de primer grado de primaria en España, su propósito principal de este trabajo fue experimentar el progreso de los conocimientos no formales referidos a agrupaciones base 10 y el valor posicional, mediante la aplicación de estrategias usadas por los educandos durante el desarrollo de una asignatura. Su población estuvo formada por 54 alumnos de 6 años, 30 varones y 24 niñas que cursan el primer grado de primaria, en CEIP Virgen de Peña Sacra de Manzanares Madrid. Para recolectar los datos se hizo mediante las entrevistas individuales, ejecutadas en el interior de la sala, también se grabaron video o se escribió en hojas de registro. Así mismo tomaron fotografías durante el proceso que realizaron los escolares con material concreto. Al final, se recogieron todos los trabajos de los educandos y los escritos en hojas. En este trabajo se obtuvo las siguientes conclusiones: los niños que participaron en esta actividad han utilizado preferentemente, en el desarrollo del curso completo, habilidades de modelización directa que expresan el uso de conocimientos no formales. Es decir es otra estrategia importante que se puede rescatar, es la forma como resolver problemas aritméticos verbales teniendo en cuenta los conocimientos informales que el estudiante tiene y que los ha adquirido en su vida cotidiana, la cual ha servido como insumo para seguir indagando en este trabajo de investigación.

Baeza (2015) en su trabajo de investigación denominada: estudio comparativo de procesos de resolución y de juegos de estrategias en educación primaria en España. Su propósito fue elaborar un instrumento de análisis para estudiar los procesos de resolución de un juego de estrategias, unidos a los procesos de resolución de situaciones problemáticas. La investigación fue de carácter exploratorio y comparativo, su población lo conformaron 24 escolares de educación primaria de un colegio de Barcelona. Como instrumentos se utilizaron protocolos para los juegos y la resolución de problemas; llegando a las siguientes conclusiones: para que la tarea de resolver problemas cumpla con sus objetivos didácticos es necesario un profesor formado en el traspaso de observación, para que las estrategias de juego no se tornen solo en una competición, deben llevar al estudiante a pensar matemáticamente, lo mismo pasa con los problemas propuestos, no todos son elaborados para desarrollar el pensamiento matemático. El estudio se refiere a la comparación de resolución de situaciones problemáticas con el juego que realizan los estudiantes, pero a la vez indica que las estrategias

de juego deben realizarse con fines de desarrollar el pensamiento matemático y que los problemas también deben plantearse de tal manera que ayuden al estudiante a pensar matemáticamente, es decir deben plantearles retos para poder resolver situaciones matemáticas, el cual se ha tomado como referente para la investigación realizada.

Gallart (2016) mediante su tesis titulada: La modelización como herramienta de evaluación competencial en España. En la tesis se propone estudiar el papel que cumple la modelización para el desarrollo de la competencia matemática, en general, y en la resolución de problemas reales, en particular. Se consideró como muestra a los estudiantes de Educación Secundaria y se hace notorio la necesidad, de hacer cambios metodológicos en la enseñanza de las Matemáticas en la Educación Secundaria. A partir de las herramientas de investigación mencionadas, se hizo un doble análisis de los trabajos de los escolares: de su proceso de resolución, teniendo como referente el ciclo de modelización; y de su modelo final, a partir de la terna conceptos, procedimiento, lenguajes. En cuanto a las conclusiones se puede decir que a través del análisis estadístico de las respuestas obtenidas de un test de competencias, se analizó el trabajo basado en tareas de modelización, encontrándose influencia de manera positiva en el desarrollo de las competencias que son necesarias para resolver problemas reales.

El aporte que se ha obtenido de este trabajo es muy importante ya que permitió tener en cuenta las competencias del área de matemática para poder plantear situaciones problemáticas y de acuerdo a ellas establecer las estrategias a desarrollar en las sesiones de aprendizaje con los estudiantes el cual se tomó en cuenta para la investigación realizada.

Sánchez (2017) en su tesis titulada: Análisis de la interacción profesor-alumnos al resolver problemas no rutinarios en aulas de primaria en España. Se pretende evaluar si la tarea que se realiza en el salón de clases establece la actuación de los maestros, para que éstos originen mayor razonamiento en el aula de clases y los estudiantes sean más activos en la elaboración de su propio aprendizaje. Para esto se aplicaron dos instrumentos empíricos con maestros y estudiantes en los salones de Primaria. Primero se evalúa de manera conjunta un problema con tres aspectos diferentes de diferentes dominios cognitivos. Luego se resuelve un problema no rutinario de la misma manera que el del primer estudio. Se evalúa las relaciones

que aparecen en dichas resoluciones según los aspectos que se suscitan y el grado de aportación de los estudiantes, así como los perfiles de los maestros según múltiples dimensiones que se tendrán en cuenta. Los resultados encontrados muestran que conforme la complejidad cognitiva de la tarea es mayor los procesos cognitivos superiores, como el razonamiento, y el grado de participación de los estudiantes también aumenta. De la misma manera, en cuanto al perfil docente se refiere, a los docentes que se vuelven menos influyentes y motivan el razonamiento en mayor medida.

En el proceso de enseñanza que realiza el docente en el aula de clase, se hace muy importante su interacción, su modo de actuar con los estudiantes, ya que de esto depende para lograr buenos aprendizajes; el maestro hoy en día es el mediador de los aprendizajes, en tal sentido es quien proporciona formas de resolver situaciones problemáticas pero permitiendo que sea el estudiante el principal protagonista en su aprendizaje y por ende fue tomado en cuenta en el presente trabajo de investigación.

López (2017) en su trabajo de investigación denominada: Constructivismo como plataforma epistémica en didáctica alternativa para la resolución de situaciones problemáticas en Venezuela. Su propósito es establecer un acercamiento aclarativo referente al constructivismo como escenario cognitivo en didáctica para la resolución de situaciones problemáticas en educación básica. La metodología está encaminada hacia la Etnometodología, mediante la representación del paradigma cualitativo, fenomenológico e interpretativo. La estructuración del tejido discursivo parte de las formas a través de las cuales, los alumnos del referido nivel educativo construyen las representaciones mentales mediante el proceso de enseñanza - aprendizaje de la matemática. Se hace hincapié en las actividades pedagógicas cotidianas, de manera específica en la educación Primaria, de la cual salieron los núcleos categoriales, tales como las vivencias, actitudes y acciones didácticas. Así como, la elaboración de conocimiento y representaciones sociales. Se hace importante formar una diferencia conceptual entre los ejercicios y problemas que dan origen a la comprensión e interpretación, en lo concerniente a la construcción del conocimiento del educando, la mediación del maestro y la metodología de la resolución de situaciones problemáticas. No se puede hacer mediaciones del conocimiento sin antes tener conocimientos referentes a los

conceptos matemáticos. Desde este grupo complejo de criterios, se discute acerca del constructivismo como plataforma epistémica, que se utilice como base a una didáctica alterna, potencialmente se aplica para facilitar el aprendizaje para la resolución de situaciones problemáticas de la matemática. Es muy importante hoy en día aplicar el constructivismo en la resolución de problemas matemáticos, ya que permite al estudiante construir sus propias estrategias para resolver situaciones problemáticas que se le presenten en su vida cotidiana, así como también crear problemas matemáticos de acuerdo a sus necesidades e intereses y resolverlos dentro de su contexto.

A continuación se describirá las variables de estudio y sus teorías que sustentan la investigación referente a las variables respectivas. Para que el estudiante logre obtener buenos resultados en su aprendizaje y sobre todo en el momento que resuelve situaciones problemáticas, es necesario que se tenga en cuenta estrategias de aprendizaje adecuadas como también estrategias de enseñanza que le facilite conducirse hacia alcanzar buenos resultados y mejorar sus logros de aprendizaje.

Tobón (como se citó en Jiménez y Robles 2016) define las estrategias didácticas como un grupo de actividades que se ejecutan de forma sistemática para lograr un objetivo. Por ese motivo en pedagogía las definen o detallan como un plan de actividades que lleva a cabo el docente con la finalidad de lograr aprendizajes en sus educandos.

Díaz (1998) precisa a las estrategias didácticas como procesos y recursos que maneja el maestro para lograr aprendizajes significativos en los estudiantes proporcionando de forma intencionada el proceso de los nuevos conocimientos de manera consciente e intensa.

Según Tapia (1997) considera que hay dos grandes clases de estrategias didácticas: Las estrategias de enseñanza, que son manejadas por el docente para facilitar y promover el aprendizaje significativo en los educandos, y las estrategias de aprendizaje que son usadas por los estudiantes para reconocer, asimilar y utilizar el conocimiento.

Pimienta (2012) las estrategias de E-A son herramientas que utiliza el maestro con el fin de realizar, implementar y desarrollar las capacidades y habilidades en los educandos.

Anijovich (2009) precisa a las estrategias de enseñanza, como la agrupación de disposiciones que considera el maestro para guiar la enseñanza con la finalidad de promover el aprendizaje de los estudiantes. Se refiere a formas generales sobre cómo enseñar los conocimientos disciplinares pensando que los estudiantes comprendan el por qué y el para qué.

Según Nisbet y Schuckermith (2007) las estrategias de enseñanza representan procesos ejecutivos a través de los cuales permiten coordinar y utilizar habilidades. Están asociados con el aprendizaje significativo, las estrategias metodológicas de enseñanza son sucesiones formadas por procedimientos y recursos que utiliza el maestro para desarrollar las habilidades de los estudiantes para recibir, interpretar y procesar información; y su uso para generar nuevos conocimientos, su aplicación en diversos ámbitos de la vida cotidiana, a fin de contribuir así a un aprendizaje significativo. Las estrategias deben diseñarse con el fin de alentar a los educandos a observar, comparar, comentar, formular hipótesis, buscar soluciones y descubrir conocimientos.

Monereo (1994) menciona que las estrategias de aprendizaje son métodos que el estudiante utiliza de forma consciente e intencional mediante los cuales rescata de forma ordenada los saberes necesarios para hacer o cumplir un determinado propósito, dependiendo del contexto en el que se da la acción.

Según Weinstein y Mayer (1986) las estrategias de aprendizaje son las acciones y pensamientos de los educandos que aparecen en el proceso de aprendizaje. Aprendizaje, que tiene una gran importancia en la motivación e incluyen aspectos como la adquisición, retención y transferencia. Los autores ven las estrategias como métodos que pueden ser enseñados a usar durante el entrenamiento. Así, el objetivo de cualquier estrategia de aprendizaje particular será influir en el estado motivacional y emocional, así como el alumno elige, adquiere, organiza o integra nuevos conocimientos. El aprendizaje resulta de la interconexión de tres elementos fundamentales: el interés (motivación) del alumno, el procedimiento que usa (estrategia) y los resultados que alcanza (desempeño).

Para el educador Feo (2009) las estrategias didácticas son procedimientos, formados por un conjunto de metodologías, técnicas y acciones, mediante los cuales el maestro y los escolares establecen las actividades de manera reflexiva para elaborar y alcanzar objetivos previstos durante el desarrollo de la enseñanza

y el aprendizaje teniendo en cuenta las necesidades e intereses de los participantes de manera significativa, estas pueden dividirse en estrategias de enseñanza, instruccionales, de aprendizaje y evaluación:

Las estrategias de enseñanza: es el momento en el cual se realiza la reunión pedagógica de forma presencial entre el maestro y los estudiantes, en el cual se establece el diálogo didáctico teniendo en cuenta las necesidades e interés de los estudiantes.

En las estrategias instruccionales, el docente y alumno se apoyan entre sí con materiales o ejercicios impresos o tecnológicos, estableciendo una imitación del diálogo didáctico mediante el cual se dan explicaciones o consejos sin estar presente de manera directa el maestro, permitiendo que la escuela guíe el proceso de enseñanza aprendizaje.

Las estrategias de aprendizaje, son procedimientos que el participante emprende reflexivamente para educarse, utilizando metodologías de enseñanza y explorando sus experiencias cognitivas, fortaleciendo sus habilidades únicas y excepcionales de cara a la labor educativa.

Las estrategias de evaluación, son aquellas que se usan para valorar y describir los logros obtenidos durante los procedimientos de enseñanza y el aprendizaje.

Díaz y Hernández (1999) clasifican a las estrategias didácticas como preinstruccionales, coinstruccionales y postinstruccionales.

Las estrategias preinstruccionales son aquellas que preparan al educando que aprender y como debe aprender activando los conocimientos previos, se deben utilizar al iniciar la sesión clase. Las coinstruccionales afirman los conocimientos o contenidos de las áreas en el desarrollo de la clase, permitiendo mejorar la atención y descubrimiento de la información primordial. Las estrategias postinstruccionales son las que se presentan al término de la sesión de aprendizaje y permiten una visión sintética, integradora y crítica del contenido. Se utilizan para hacer la revisión final de una clase.

Colom, Salinas y Sureda (1988), mencionan que las estrategias didácticas son instancias que resguarda a los medios, como a los métodos y también a las técnicas
Métodos: “Son procesos pedagógicos que apoyan a ejecutar parte del aprendizaje, el cual se lleva a cabo en el marco de la estrategia, este es un recurso especial para el logro de metas”. (EcuRed, 2018)

Técnica, son procedimientos regulados o modelos que se usa como medio para llegar a un fin o una meta. El procedimiento es el método que se usa para alcanzar determinadas actividades, consiste en seguir una secuencia de procedimientos bien establecidos que permitirán realizar un trabajo (Flores U, 2009).

Las estrategias didácticas tienen seis dimensiones siendo las siguientes:

Dimensión innovadora, predice las capacidades de innovación del profesor, beneficiando su originalidad.

Dimensión flexible, admite el ingreso de la información, que proviene del contexto social, y de la ciencia con la finalidad de renovar los contenidos del currículo.

Dimensión crítica, considera que un plan pedagógico debe ser sometido a una revisión crítica de forma continua.

Dimensión sociopolítica, Está comprometida con el contexto la realidad continua con el fin de renovarla.

Dimensión prospectiva, considera los aspectos en que los estudiantes deben poner en práctica todo lo que hayan aprendido en un tiempo determinado.

Dimensión orientadora, supone que en la educación es muy importante orientar a los educandos ya que estos necesitan los conocimientos, pero además de esto necesitan ser orientados en el proceso que van aprendiendo para poder lograr aprender mejor (Educapanamá, 2016).

Las teorías que justifican este trabajo de investigación son las establecidas por estudiosos y psicólogos que dieron grandes aportes al constructivismo y en la actualidad todavía se están poniendo en práctica en la educación estas son:

Piaget (1983) el aprendizaje se alcanza mediante la asimilación y la acomodación para luego pasar a la adaptación. Un estudiante ingresa conocimientos nuevos a sus estructuras mentales cuando intenta vivenciarlo, indagarlo, o sea que, intenta hacerlo suyo dicho conocimiento y lo acomoda en el momento que cambia sus esquemas en relación a ese conocimiento nuevo.

Ausubel (1983) establece que el estudiante aprende cuando existe una relación entre los conocimientos que tiene en sus esquemas mentales con la nueva información obtenida. Durante el desarrollo del aprendizaje, es necesario saber cuáles son las estructuras cognitivas del educando; no solamente se debe saber la cantidad de conocimientos que tiene, sino también las nociones y propuestas que opera así como también su nivel permanencia. Estas nociones planteadas por

Ausubel son una guía para diseñar los instrumentos metacognitivos que facilitan la comprensión y ordenación de las estructuras cognitivas del estudiante, esto nos servirá como guía en el trabajo educativo, ya no se realizara con estudiantes que inicien de cero, si no con estudiantes que tienen una gran cantidad de aprendizajes y que pueden aprovecharlo para lograr mejores beneficios. El aprendizaje se vuelve significativo cuando los conocimientos nuevos: son relacionados de manera interesante con lo que el estudiante ya conoce o ya sabe. (Ausubel, 1983).

Bruner en los años 60 y 70 desarrolló una teoría denominada aprendizaje por descubrimiento, esta teoría establece que el estudiante debe ser quien descubre su propio aprendizaje más que recibirlo de forma pasiva para ser asimilado, es decir que el estudiante debe construir sus propios conocimientos. Esto implica un verdadero cambio en aquellos métodos de la educación tradicional ya que los conocimientos no se deben dar en forma acabada o lista, sino que deben ser descubiertos por los mismos estudiantes.

Según Bruner. (1980) los profesores deben facilitar condiciones problemáticas para estimular a los educandos a descubrir ellos mismos la forma del material del área. Es decir que los escolares deberán aprender mediante el descubrimiento guiado el cual debe darse a través de una indagación originada por la curiosidad. En ese sentido el docente no debe darle o explicarle todo el conocimiento acabado al estudiante si no que debe facilitar el material adecuado para manipular directamente objetos y transformarlo en forma directa, estimular el aprendizaje de los escolares por medio de estrategias de observar, comparar, analizar y de reflexión. Considerando que no hay una verdadera comprensión, hasta que el estudiante utilice dicho conocimiento en otras situaciones, aprender implica explicar descifrar la situación, establecer relaciones entre los elementos importantes, usar pautas, procesos, elaborando sus propias soluciones (Bruner, 1980).

Para poder resolver situaciones problemáticas, utilizando diversas habilidades y estrategias existen varios estudiosos que proponen una serie de etapas las cuales deben ser utilizadas por los estudiantes al momento de ponerse en contacto y empezar a resolver situaciones problemáticas así tenemos:

Polya (como se citó en Sepúlveda y Medina 2009) considera que resolver problemas es una peculiaridad muy importante que diferencia al ser humano y lo relaciona con tener las habilidades para poder resolver problemas. Polya se

preocupó por la mala práctica de los estudiantes al aprender matemática y especialmente resolviendo problemas. Él pensaba es viable trasladar a las aulas sus prácticas que hacía al momento que resolvía problemas para poder apoyar con ello a los educandos (Santos, 2007).

Schoenfeld (como se citó en Sepúlveda y Medina, 2009) completa y profundiza los aportes de Polya; les llama metacognitivos a los procesos que intervienen en el pensamiento que se hallan relacionados a las acciones mentales que intervienen durante el proceso en que se van resolviendo los problemas.

Mío (2014) resolver situaciones problemáticas en el área de matemática se considera como la parte más importante en la formación de las matemáticas. Mediante este proceso los educandos logran experimentar la fuerza y el beneficio de la Matemática dentro del contexto que los rodea. Es decir se hace más importante cuando los problemas son del interés del estudiante y de su propio contexto.

Según Palacio y Sigarreta (2000) resolver problemas es un procedimiento complicado que incluye conocimientos que se encuentran en la memoria a corto y a largo plazo. La resolución de situaciones problemáticas establece una serie de acciones mentales y conductas, al mismo tiempo que involucran también elementos cognitivos, afectivos y motivacionales.

Según el Ministerio de Educación (2005) dar solución a una situación problemática es hallar un resultado que contiene matemática, mediante procedimientos de análisis y toma de decisiones. De acuerdo a esta propuesta se puede notar que resolver un problema conlleva a un escenario de construcción de otros conocimientos, así como desarrollar nuevas capacidades y habilidades. Los escenarios de los problemas pueden ser desde las experiencias vividas por los estudiantes hasta los estudios científicos; integrando diversos temas y con mayor realce en situaciones problemáticas que permitan enlazar ideas matemáticas. Desarrollar capacidades para resolver un problema ayuda al educando a construir sus propios conocimientos matemáticos, desarrolla sus capacidades de modelar, formular, aplicar, verificar; que le permitirán enfrentarse a la resolución de problemas matemáticos (MINEDU, 2005).

Existen diferentes y numerosas clasificaciones de problemas según la estructura del enunciado o de su contenido y del tipo de operaciones y procesos necesarios

para su solución. Por ejemplo, Polya (1981) diferencia según el carácter de las tareas que se deben ejecutar entre problemas de demostración (realizar la demostración de una fórmula matemática) y problemas de construcción (trazar la bisectriz de un ángulo). El Ministerio de Educación (2005), señala las siguientes clases de problemas: problemas tipo, problemas heurísticos, rompecabezas, con contexto real y de demostración.

Para clasificar a los problemas, hay diversas posiciones de los estudiosos, que lo clasifican según como este estructurado el enunciado, el contenido o las diferentes operaciones que se usen para la solución. En este trabajo de investigación se ha tenido en cuenta las clases de problemas relacionados con las cuatro dimensiones del área; Echenique, (2006, citado en Muños, 2011) clasifica los problemas de la siguiente manera: problemas aritméticos, geométricos, de razonamiento lógico, de recuento sistemático, de razonamiento inductivo y de azar y probabilidad.

La variable resolución de problemas matemáticos se sustenta por los siguientes enfoques: Enfoque por competencias según Sergio Tobón.

Tobón (2005) define las competencias como procesos complejos que los seres humanos sitúan en actividad, creación y acción con el fin de solucionar situaciones problemáticas, realizar acciones cotidianas de su entorno laboral, contribuyendo a la ejecución y evolución del ambiente al que forman parte el saber ser, el saber conocer y el saber hacer considerando las necesidades específicas del contexto y personales.

MINEDU (2016) el enfoque por competencias es la base fundamental de la propuesta curricular. Lo precisa como el desarrollo de las capacidades complejas que les facultan a los educandos formas de pensar y de proceder en diferentes contextos en que se encuentran.

Así mismo la competencia es la potestad que posee un ser humano para concertar una serie y un conjunto de capacidades y habilidades con la finalidad de alcanzar un plan definido en una determinada realidad, procediendo en forma oportuna y poniendo en práctica un sentido ético (CNEB, 2017, p.36).

MINEDU (2016) el eje importante que orienta la enseñanza y el aprender de los educandos es el enfoque resolución de situaciones problemáticas, este se puede definir teniendo en cuenta lo siguiente:

El área de matemática es un factor pedagógico, en un proceso de cambio y mejora.

Todas las acciones matemáticas tienen como finalidad resolver situaciones problemáticas que son elaborados desde los entornos cotidianos y son considerados como hechos significativos. Estos acontecimientos se establecen mediante cuatro grupos importantes que conforman las competencias de matemática y también forman parte de las dimensiones de estudio de esta investigación las cuales han sido mencionadas anteriormente.

Al plantearse y solucionar situaciones problemáticas, los educandos afrontan y asumen retos en los cuales desconocen las formas y tácticas de solución, lo cual implica realizar diversas indagaciones y reflexiones grupales o individuales que permiten ir superando las dudas e inconvenientes que se presentan durante la solución. Durante ese lapso los educandos pueden ir construyendo o reconstruyendo sus sapiencias las que aumentaran y serán más complejas.

Los educandos pueden crear situaciones problemáticas o estas también pueden ser planteadas por los maestros de tal manera que se promueva la creación de diferentes problemas. Los educandos logran aprender de manera autónoma cuando por si mismos autorregulan su manera de aprender, analizan sus progresos y dificultades que aparecen en el transcurso de resolver situaciones problemáticas (CNEB, 2017, p. 231).

Para poder resolver situaciones problemáticas, utilizando diversas habilidades y estrategias existen varios estudiosos que proponen una serie de etapas las cuales deben ser utilizadas por los estudiantes al momento de ponerse en contacto y empezar a resolver situaciones problemáticas así tenemos:

Polya (1945) establece cuatro etapas mediante las cuales se debe guiar el estudiante para poder resolver situaciones problemáticas y en cada etapa plantea diversas interrogantes para ayudar a los educandos a entender para poder resolver los problemas:

Entender el problema, se refiere a que los educandos deben leer bien el problema y tener con claridad qué es lo que debe encontrar, identificar los datos, el grado de dificultad que condiciones tienen para encontrar la incógnita.

Crear un plan, en esta etapa el educando debe comparar si alguna vez ha visto un problema igual, o de diferente manera, si tienen relación o no, si podría elaborar el problema de otra manera o si ha usado todos los datos.

Ejecutar ese plan, en esta etapa el educando debe dar solución al problema observando que su procedimiento sea adecuado.

Explorar el resultado obtenido, en esta última etapa el educando debe socializar su resultado verificando, comparando, pensar si puede usar otras formas para solucionar el problema o simplemente aplicarlo en otras situaciones.

Brandsford y Stein (1986) proponen otro método denominado IDEAL para resolver situaciones problemáticas, que contiene el método Polya, pero además contienen otros procesos; las letras iniciales pertenecen a cada fase de solución.

I: Identificar el problema

D: Definir y representar el problema

E: Explorar estrategias posibles

A: Actuar conforme al plan

L: Logros. Valorar lo que se ha hecho

Según Guzmán (como se citó en Piñero, Pinto y Días, 2015) propuso otro método para resolver problemas iniciando de las anteriores ideas en el que incluye las disposiciones rápidas de control como heurísticas. Su principal idea es que los educandos reconozcan y modifique su manera de pensar de forma ordenada con la finalidad de descartar las dificultades y crear nuevas estrategias mentales mejores y eficientes.

Las etapas consideradas por este autor son:

Familiarización con el problema; el estudiante debe entender de manera profunda la situación, de forma tranquila y sin tener miedo.

Buscar una o unas estrategias; el educando debe iniciar por la parte más sencilla, como observar, esquematizar, hacer un diagrama o dibujar; así como también hacer una anotación o Expresión adecuada o elegir un ejemplo similar.

Llevar adelante la estrategia, el estudiante debe seleccionar las ideas sobresalientes que han ocurrido en la anterior fase y actuar de manera flexible, si se hace difícil encontrar otras formas.

Revisar el proceso y sacar resultados; el educando debe observar detalladamente los pasos que se han hecho, como es que se ha llegado a solucionar, comprender las estrategias que dan resultados o no, reflexionar y sacar sus conclusiones.

Schoenfeld, (como se citó en Cruz, 2009) asevera que para poder resolver problemas es muy importante considerar cuatro dimensiones:

Los recursos: son los conocimientos previos que tiene el educando, como: nociones, métodos, algoritmos, y aquellas ideas imprescindibles para dar solución a un problema.

Las heurísticas: son cálculos que realiza la mente, necesarios para la resolución de situaciones problemáticas.

El control: es el modo de controlar su trabajo por parte del estudiante. Incluye entender el problema, maneras de resolverla, monitorear y revisar el proceso.

El sistema de creencias sobre la matemática: es la manera como el maestro y los educandos resuelven una situación problemática.

Por otro lado, el Ministerio de Educación considera las siguientes dimensiones de la variable resolución de problemas:

Resuelve situaciones problemáticas de cantidad, se refiere que el estudiante solucione o plantee problemas que le permitan elaborar principios de cantidad, considerando todos los aspectos referentes a los números.

Resuelve situaciones problemáticas de regularidad equivalencia y cambio, establece que los educandos logren caracterizar igualdades y sistematizar regularidades, la modificación de una dimensión referente a otra, mediante principios generales que les faculten encontrar cantidades que no conocen, establecer restricciones y predecir el comportamiento de un fenómeno.

Resuelven situaciones problemáticas sobre gestionar datos e incertidumbre, establece que los educandos analicen y comprenda temas de su realidad o también casos al azar que le admitan hacer predicciones de manera razonable y válida en su información elaborada.

Resuelve situaciones problemáticas de forma movimiento y localización, establece que los educandos se orienten y describan la ubicación de sí mismos y de las cosas en el espacio, establezcan relaciones de las formas geométricas bidimensionales y en tres dimensiones.

Las Teorías que sustentan la resolución de problemas matemáticos son propuestas por los siguientes autores:

Piaget (1968) considera que para resolver problemas intervienen dos clases de pensamiento, por una parte el pensamiento concreto que permite al educando manipular, tocar, experimentar, vivenciar para poder solucionar algunas situaciones y por otro lado interviene el pensamiento formal mediante el cual el estudiante para

resolver un problema recurre al razonamiento, a la deducción o se formula hipótesis.

La teoría sociocultural de Vigostky pretende distinguir la correspondencia existente entre el lenguaje y la mente del ser humano. Se piensa que todo aprendizaje tiene su origen en un contexto social y que el lenguaje es la herramienta fundamental que capacita a todos los seres humanos en el progreso de las funciones mentales superiores, que están conformadas por la memoria intencional y la intención voluntaria, la organización, el aprendizaje y el pensamiento racional. Según la teoría sociocultural el aprendizaje es un proceso provechoso de evolución cognitiva y social que se desarrolla en un entorno colaborativo; es decir que se aprende al interactuar observando y participando con otras personas o también por intervención de artefactos de forma cultural en acciones establecidas a lograr una meta. Las destrezas mentales superiores inician en la interacción con otras personas y/o artefactos culturales. Pero con el pasar del tiempo estas habilidades se profundizan y el ser humano ya es capaz de maniobrar o actuar por sí solo, sin que otros lo ayuden.

Entonces el aprendizaje es el fruto o el producto de la interacción social, donde la cultura y los pares son agentes mediadores para que se generen las funciones superiores del pensamiento.

Así mismo Vigostky (1977) destaca tres tipos de zonas de desarrollo. El nivel de desarrollo real (ZDR), establece aquellas acciones que los estudiantes pueden hacer por sí solos y que son indicios de sus habilidades mentales, o sea que se define esas funciones que ya se encuentran maduras; la zona de desarrollo potencial (ZDP), supone lo que los educandos pueden hacer con apoyo de otros ya sea de los maestros o de sus pares y la zona de desarrollo próximo (ZDPr) que es la distancia existente entre ambos niveles el real y el potencial.

En el Perú el sistema educativo esta normado por leyes que orientan el cumplimiento del proceso educativo en las cuales se sustenta este trabajo de investigación: Ley de la Educación en el Perú N° 28044, que considera la educación como un derecho primordial del ser humano y la colectividad. El Estado se encarga de garantizar que se ejerza este derecho. R.M. N° 281-2016-MINEDU; que aprueba el currículo nacional de la educación básica (CNBE) que es el marco referencial para realizar la educación de todos los niños y niñas del Perú. R. M. N° 649-2016-

MINEDU; que aprueba los programas curriculares de educación básica; en los cuales se encuentran los estándares de aprendizaje, enfoques de áreas, competencias y desempeños relacionadas al área de matemática, que utilizan los docentes para enseñar a sus estudiantes.

Históricamente la matemática aparece juntamente con el hombre, ya que este lo utilizaba para solucionar sus actividades diarias en diversas formas.

Galán (2012) La matemática es tan antigua como el mismo conocimiento del ser humano, lo podemos observar en los esbozos de la prehistoria existentes en ceramios, o pinturas a través de los cuales se observa que usaron figuras geométricas. Además se conoce su procedimiento con el que calculaban los antiguos primitivos consistía en usar los dedos de las extremidades superiores para poder descifrar, eso se verifica reflejados en los sistemas de base cinco y base decimal.

Con el pasar del tiempo las civilizaciones empezaron a tener un pensamiento más completo sobre las matemáticas. Los primeros habitantes que usaron las matemáticas para poder desarrollarse fueron la egipcia y babilonia. Posteriormente la matemática fue evolucionando y avanzando juntamente con la evolución humana, al principio se utilizaba la matemática solo para hacer cálculos, posteriormente, diversos matemáticos fueron descubriendo teorías, teoremas, principios, leyes que les permitían resolver diversas situaciones matemáticas en el tiempo.

En el siglo XVI el dinero fue muy importante producto del desarrollo económico de esa época, fue ahí donde las matemáticas sirvieron como base para que los pobladores solucionen situaciones problemáticas en aritmética comercial por una gran variedad en actividades comerciales y por la necesidad de la sociedad para comprar y vender mercancías.

Milán (2003) presenta la obra del matemático francés Francois Viète, quien fue el que inicio la anotación para obtener los datos de un problema iniciando por las incógnitas mencionando que todos los problemas matemáticos se podrían resolver con el apoyo del algebra.

En 1637 el filósofo y matemático rene descartes explica a través de cuatro reglas simples, los procedimientos para realizar cualquier proceso investigativo. Indica que deducir e intuir son las principales operaciones de la mente, aprobando que se

indique la mejor forma de seguir el orden; es decir, en guiar las proposiciones de lo más fácil a lo más difícil. En la regla 1 nada se debe asumir verdadero, en la regla dos dice que todo problema debe repartirse en varias partes como sea necesario, en la tres establece bajo un orden de dificultad los pensamientos, en la 4 se realizan las enumeraciones y revisiones tan complicadas y normales que admitan la seguridad que no se han olvidado detalles.

Polya (1945) establece que para poder resolver situaciones problemáticas se debe pasar por cuatro fases; en cada fase plantea preguntas claves con el fin de guiar y orientar las acciones que debe realizar el educando al momento solucionar el problema: entender el problema; pensar en un método; realizar ese método y evaluar los resultados obtenidos.

Gaulin (2001) menciona que en 1980 en el IV-ICMI. Realizado en Berkeley lugar donde se realizó el gran congreso internacional, en donde se reunió un gran grupo de trabajo para conocer el tema resolución de situaciones problemas, la idea era interesar al profesorado de todo el mundo para que insertara este tema en los currículos educativos.

En 1984 en el ICMI realizado en Australia hubo nuevamente un grupo de trabajo muy interesante, de tal manera que, en todo el mundo se empezó hablar de este tema, como de mucho interés para el nivel escolar. Debido a que anteriormente cuando Polya escribía sus trabajos solamente lo escuchaban los matemáticos de esa época y solo se enseñaba en las universidades. En los años 1980 en Estados Unidos de Norte América se empezó a introducir el tema resolución de problemas en el currículo escolar. Al mismo tiempo también existían trabajos sobre el mismo tema en Europa, Inglaterra y otros países del mundo.

En 1989 en EE.UU aparecen los Standards. Traducido al español por la sociedad Thales, significa estándares curriculares. El significado de estándares es normas de calidad de un currículo, dicho documento establecía normas de calidad en un currículo de matemáticas. Tenía temas como: algebra, geometría, números, etc. Pero se incluyó la resolución de problemas. La idea fue que en dicho documento se presentaba la resolución de problemas como un súper tema que consiste en integrar todo.

En el Perú en el año 2008 mediante el diseño curricular nacional se empezó a implementar el enfoque que consistía en que los educandos para solucionar

problemas manipulen objetos, activen sus habilidades mentales, reflexionando y desarrollando su imaginación en el momento que utilizan diferentes habilidades matemáticas en diversos entornos (C.N.2008, p.187).

Posteriormente en el año 2013, el ministerio educación, implementó el enfoque denominado resolución de problemas, mediante lo cual se implementaron diversas estrategias para solucionar problemas de matemática de manera eficiente en la educación básica. Finalmente mediante el currículo nacional 2016 se pasó a consolidar el enfoque de resolución de situaciones problemáticas pasando a un aprendizaje por competencias.

Filosóficamente el ser humano desde que aparece en el mundo se diferencia de los animales por su capacidad de pensar, razonar, actuar, hablar y de utilizar las manos para hacer sus actividades y convivir con sus semejantes; este ser va evolucionando cada día y con su capacidad e inteligencia va cambiando el mundo. Para cumplir sus metas y satisfacer sus necesidades acude a la ciencia para realizar inventos y otras actividades que le permitan vivir. Es así que utiliza las matemáticas para resolver sus actividades cotidianas, en ese sentido se hace necesario que desde niño aprenda a familiarizarse con la matemática y a resolver problemas matemáticos que le permitan estar preparado para la vida, de tal manera que desarrolle capacidades y habilidades para resolver por sí solo situaciones problemáticas propias de su contexto.

El aprendizaje y la resolución de situaciones problemáticas han sido y es siempre una dificultad para el estudiante de educación básica, a pesar que día a día convive con la matemática en su vida cotidiana; en ese sentido es importante que el maestro enseñe al estudiante para ser gestor de su propio aprendizaje, a pensar crítica y creativamente a trabajar en equipo, a formular y resolver problemas matemáticos desde su interés.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación.

La presente investigación es de enfoque cuantitativo, de tipo básica, el diseño de investigación es no experimental, revisiones sistemáticas, de nivel descriptivo, y de corte transversal, el tipo de estudio es retrospectivo.

Es básica, porque está orientada a generar nuevos conocimientos partiendo de una revisión sistemática. Su alcance es descriptivo, al caracterizar los resultados partiendo de las principales evidencias de la unidad de análisis; su enfoque es cuantitativo, debido a que, para el análisis de los hallazgos se utilizó técnicas estadísticas, donde se combinaron cuantitativamente los resultados en un sólo estimador puntual.

Diseño no experimental, porque se realiza sin la manipulación preparada de las variables y en los que solamente se observan en su espacio natural para enseguida analizarlos. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Es de corte transversal porque se dio en un determinado periodo de tiempo. El

Tipo de estudio es retrospectivo porque es posterior a los hechos estudiados y los datos se obtuvieron a partir del análisis de los artículos científicos seleccionados.

Las revisiones sistemáticas son los resúmenes precisos y organizados de la información disponible encaminada a revelar una interrogante específica: debido a que están constituidas por múltiples artículos y fuentes de información. (Moreno, Muñoz, Cuellar, Domancic y Villanueva, 2018).

3.2. Variables y operacionalización.

Tobón (como se citó en Jiménez y Robles, 2016) define las estrategias didácticas como un grupo de actividades que se ejecutan de forma sistemática para lograr un objetivo. Por ese motivo en pedagogía las definen o detallan como un plan de actividades que lleva a cabo el docente con la finalidad de lograr aprendizajes en sus educandos. La variable estrategias didácticas está dividida en seis dimensiones: innovadora, flexible, crítica, sociopolítica, prospectiva y orientadora.

Polya (1945) establece que para poder resolver situaciones problemáticas se debe pasar por cuatro fases; en cada fase plantea preguntas claves con el fin de guiar y orientar las acciones que debe realizar el educando al momento

solucionar el problema: entender el problema; pensar en un método; realizar ese método y evaluar los resultados obtenidos. La variable resolución de problemas está dividida en cuatro dimensiones: Resuelve situaciones problemáticas de cantidad, Resuelve situaciones problemáticas de regularidad equivalencia y cambio, Resuelven situaciones problemáticas sobre gestionar datos e incertidumbre, resuelve situaciones problemáticas de forma movimiento y localización.

3.3. Población muestra y muestreo.

La población: es el grupo de todos los casos que coinciden con ciertas especificaciones. Lepkowski (como se citó en Hernández, Fernández y Baptista, 2014). La población estuvo formada por 150 artículos de investigación que fueron extraídos de revistas indexadas de las siguientes bases de datos: Dialnet, Scielo, Redalyc y google académico; referentes a las variables de estudio.

Para la selección de los artículos se tuvo en cuenta los siguientes criterios: idioma español o inglés, que se encuentren entre el 2014 y 2020, que pertenezcan a educación básica regular, que presenten metodología, resultados y conclusiones; además en las variables de estudio que tengan definición conceptual, relacionados con las teorías cognitiva, constructivista y sociocultural y las dimensiones respectivas de cada variable.

La muestra: viene hacer el subconjunto de la población de la que se recogen los datos que representan a la misma (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). En esta investigación la muestra estuvo constituida por 24 artículos que fueron seleccionados de las revistas indexadas; y que han sido organizados en la matriz de base de datos, luego de la filtración y análisis realizado con los criterios de depuración que se eligió para la investigación y ejecución de la revisión sistemática.

El muestreo: fue no probabilístico elegido por conveniencia de la investigadora.

Unidad de análisis: estuvo formada por cada uno de los elementos que contienen las mismas peculiaridades elegidas de la población que está formada por los 150 artículos para formar la muestra de 24 artículos.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

La técnica utilizada en este trabajo de investigación fue la revisión sistemática que consiste en una recolección de estudios realizados o artículos relacionados con el planteamiento del problema, luego se analiza cada estudio para descartar las investigaciones que no están acorde con los criterios de selección establecidos; este procedimiento se puede realizar en varias oportunidades hasta obtener un número aceptable de investigaciones que cumplan con los criterios establecidos en la presente investigación, después se analiza cada estudio concluyéndose con los aportes más significativos. (Moreno, Muños, Cuellar, Domancic y Villanueva, 2018).

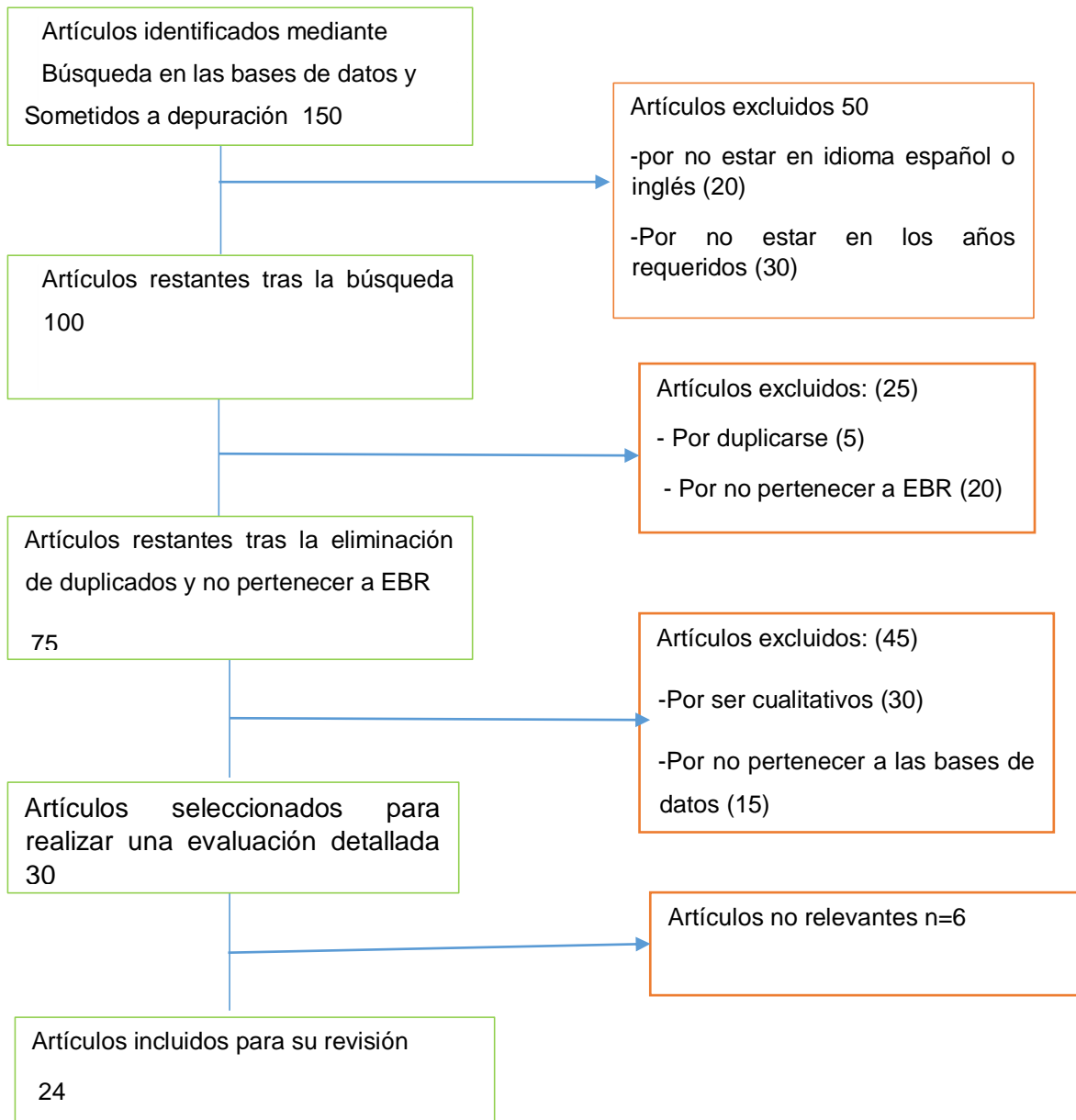
El instrumento, es el medio que usa el investigador para registrar la información referente a las variables de estudio. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Los instrumentos utilizados en esta investigación fueron: tablas estructuradas y tablas múltiples para la recolección de la información.

3.5. Procedimientos:

La búsqueda de los Artículos se sustenta en las estrategias didácticas y la resolución de problemas matemáticos en diversos buscadores o bases de datos, los cuales están sujetos a los criterios establecidos por la investigadora (criterios de inclusión y exclusión), de tal manera que no se toman en cuenta los artículos que no cumplen los criterios de inclusión establecidos, estos artículos se encuentran indexados en Dialnet, Scielo, Redalyc y google Académico; luego de la revisión se enumeró con el fin de identificar que estudios cumplieran con los criterios establecidos, para en seguida ser analizados considerando las evidencias en la variable dependiente.

3.5.1. Diagrama de flujo

Algoritmo de selección de estudios según criterios de selección



3.6. Método de análisis de datos.

Con los datos recolectados proporcionados por los instrumentos, se hizo el análisis estadístico utilizando el programa SPSS versión 25, los datos y resultados fueron tabulados en tablas múltiples.

3.7. Aspectos éticos:

Dentro de los aspectos éticos para esta investigación se tuvo en cuenta el manejo responsable de la información sobre los antecedentes obtenidos en los artículos científicos para los fines de la investigación.

Así mismo se asumió los artículos del código de ética de la Universidad César Vallejo, el Artículo 15 De la política anti plagio, el cual señala que es un delito hacer pasar como propio de manera total o parcial una investigación ajena; para evitar incurrir en este delito se debe citar correctamente en la investigación las fuentes de consulta, ciñéndose a los estándares de publicación internacional y de acuerdo a las exigencias de la universidad; el Artículo 16 de los derechos del autor, reconoce como autor o coautor al investigador que haya originado o creado una investigación, adjudicándose el derecho de autoría.(RCU N°0126-2017/UCV)

Se citó a todos los autores de las referencias bibliográficas como señal de respeto a su autoría, así también los datos no fueron manipulados deliberadamente.

IV. RESULTADOS

Se identificaron 150 artículos potenciales para la investigación los mismos que fueron sometido a criterios específicos de inclusión y exclusión; quedando como muestra para la investigación 24 artículos; los que fueron analizados minuciosamente por la investigadora, quien obtuvo información relevante que fue procesada estadísticamente, obteniendo los resultados que se detallan a continuación.

Tabla 1

Publicaciones según criterios de selección: Latinoamérica, 2014-2020.

	Nº	%
TOTAL	150	100
CRITERIOS DE SELECCIÓN		
Idioma español o inglés	120	80.0
Se encuentra entre 2014-2020	24	16.0
Pertenece a EBR	24	16.0
Explica metodología	24	16.0
Presenta objetivo	150	100.0
Resultados	130	86.7
Conclusiones	150	100.0
FILTROS DE SELECCIÓN		
Seleccionados	24	16.0
No seleccionados	126	84.0

Nota. Datos tomados de Dialnet, Scielo, Redalyc, Google Académico

En la tabla1, se representa las características de la búsqueda de los artículos considerados como parte de la unidad de análisis, de los cuales el 100% consideran conclusiones y presentan objetivos; el 86% presentan resultados; el 80% considera los idiomas español o inglés y el 24% se encuentra entre los años 2014 al 2020, pertenece a la educación básica regular y explica metodología. Después de realizar una depuración pasaron el filtro de selección el 16% de artículos mientras que el 84% no fueron seleccionados.

Tabla 2*Publicaciones seleccionadas según base de datos y países Latinoamérica, 2014-2020*

	N°	%
TOTAL	24	100
BASE DE DATOS REVISADAS		
Dialnet	8	33.3
Google académico	7	29.2
Redalyc	6	25.0
Scielo	3	12.5
PAIS INVESTIGADO		
España	5	20.8
Colombia	5	20.8
Perú	4	16.7
México	4	16.7
Ecuador	2	8.3
otros	4	16.7

Nota. Datos tomados de Dialnet, Scielo, Redalyc, Google Académico.

En la tabla 2, podemos observar que el 33.3% de los artículos científicos fueron encontrados en la base de datos Dialnet, el 29.2% se encontraron en google académico, el 25% fueron encontrados en Redalyc y solo un 12.5% se ubican en Scielo. Referente a los países investigados se observa que 20.8% pertenecen a estudios realizados en España y Colombia, el 16,7% pertenecen a Perú y México, el 16.7% son estudios realizados en otros países y un 8.3% pertenecen al Ecuador.

Tabla 3*Publicaciones seleccionadas según años, EBR e idioma Latinoamérica, 2014-2020*

	N°	%
TOTAL	54	100
AÑOS DE PUBLICACIÓN		
2014	4	16.7
2015	2	8.3
2016	3	12.5
2017	5	20.8
2018	5	20.8
2019	3	12.5
2020	2	8.4
EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR		
Inicial	1	4.2
Primaria	9	37.5
Secundaria	14	58.3
IDIOMA		
Español	21	87.5
Inglés	3	12.5

Nota. Datos tomados de Dialnet, Scielo, Redalyc, Google Académico.

En la tabla 3, con referencia a los años, se observa que el 20.8% de artículos corresponden al año 2017 y 2018, el 16.8% pertenecen al año 2014, el 12.5% son estudios realizados en el 2016 y 2019 y solo un 8.3% pertenecen al 2015 y 2020.

Con respecto a la educación básica regular: el 58.3% pertenecen a educación secundaria, el 37.5% son de primaria y solo un 4.2% son de inicial.

Así mismo se observa que el 87.5% están escritos en idioma Español y solamente el 12.5% están escritos en inglés.

Tabla 4

Publicaciones seleccionadas según aspectos metodológicos Latinoamérica, 2014 – 2020

	N°	%
TOTAL	24	100
TIPO DE INVESTIGACIÓN		
Cuantitativa	24	100
MUESTREO		
No precisa	5	20.8
Probabilística	6	25
No probabilística	13	54.2
OBJETIVOS		
Puntualiza estrategias de aprendizaje	14	58.4
Puntualiza estrategias de enseñanza	5	20.8
Puntualiza estrategias de E-A	5	20.8
INSTRUMENTOS APLICADOS		
Cuestionarios	11	45.8
pre-test y post-test	13	54.2
VALIDACIÓN		
No precisa	14	58.3
Juicio de expertos	10	41.7
CONFIABILIDAD		
No precisa	14	58.3
Cronbach mayor de 70%	10	41.7

Nota. Datos tomados de Dialnet, Scielo, Redalyc, Google Académico.

En la tabla 4, se observa que el 100% son estudios cuantitativos. En cuanto al muestreo: el 54.2% tiene un muestreo no probabilístico, el 25% tiene muestro probabilístico y un 20.8% no precisa. Referente a los objetivos. El 58.4% precisan o puntualizan objetivos de aprendizaje, el 20.8% puntualizan estrategias de enseñanza y el 20.8% se refieren a estrategias de enseñanza aprendizaje. Los instrumentos que se aplicaron en los estudios fueron el 54.2% fueron Pre-test y pos-test y el 45.8% fueron cuestionario; el 41.7% fueron validados por juicio de expertos y el 58.3% no lo precisa; de estos el 41.7% tienen una confiabilidad mayor a 70% y el 58.3% no precisa.

Tabla 5

Publicaciones Seleccionadas según definición conceptual, teorías, clases y dimensiones de las estrategias didáctica Latinoamérica, 2014-2020.

	N°	%
TOTAL	24	100
DEFINICIÓN CONCEPTUAL		
Precisa	19	79.2
No precisa	5	20.8
TEORÍAS		
Cognitiva	11	45.8
Constructivista	11	45.8
conductista	2	8.4
DIMENSIONES CONSIDERADAS		
Innovadora	9	37.5
orientadora	9	37.5
Prospectiva	4	16.6
Flexible	1	4.2
Crítica	1	4.2
Sociopolítica	0	0
CLASES ESTABLECIDAS		
De aprendizaje	14	58.4
De enseñanza	5	20.8
De E-A	5	20.8

Nota. Datos tomados de Dialnet, Scielo, Redalyc, Google Académico.

En la tabla 5, se observa la definición conceptual de la variable estrategias didácticas: 70.1% precisa la definición conceptual y el 20.8% no lo hace. En lo referente a las teorías: el 45.8% lo relaciona con las teorías cognitiva y constructivista, y el 8.4% considera la teoría conductista. Con respecto a las dimensiones: el 37.5% pertenecen a las dimensiones innovadora y orientadora, y el 16.6% corresponden a la dimensión flexible. En cuanto a las clases de estrategias: el 58.4% se refiere a estrategias de aprendizaje, el 20.8% son estrategias de enseñanza aprendizaje.

Tabla 6

Publicaciones seleccionadas según definición conceptual, teorías y dimensiones de resolución de problemas Latinoamérica, 2014-2020

	N°	%
TOTAL	24	100
DEFINICIÓN CONCEPTUAL		
Precisa	24	100
TEORÍAS		
Cognitiva	11	45.8
Constructivista	8	33.4
Sociocultural	5	20.8
DIMENSIONES CONSIDERADAS		
Cantidad	18	75
Regularidad	3	12.5
Forma, movimiento y localización	2	8.4
Gestión de datos e incertidumbre	1	4.2

Nota. Datos tomados de Dialnet, Scielo, Redalyc, Google Académico.

En la tabla 6, se precisa la definición conceptual de la variable resolución de situaciones problemáticas: el 100% de artículos precisa su definición conceptual. El 45.8% está relacionada con la teoría cognitiva, el 33.4% refiere la teoría constructivista y el 20.8% corresponden a la teoría sociocultural. En cuanto a las dimensiones: el 75% pertenecen a la dimensión de cantidad, el 12.5% son de Regularidad, el 8.4% de forma movimiento y localización y un 4.2% gestión de datos e incertidumbre.

Tabla 7

Problemas seleccionados según medición y hallazgos de la relación de variables Latinoamérica, 2014-2020.

	N°	%
TOTAL	24	100
TÉCNICA DE CÁLCULO		
No precisa	11	45.8
Prueba de independencia de criterios	2	8.3
Correlación de Pearson	5	20.8
Correlación de Spearman	4	16.7
Coeficiente de contingencia	2	8.4
HALLAZGOS		
Relación altamente significativa	10	41.6
Relación significativa	12	50
No relacionados significativamente	2	8.4

Nota. Datos tomados de Dialnet, Scielo, Redalyc, Google Académico.

En la tabla 8 se representa las técnicas de cálculo para la asociación de variables, para lo cual el 20.8% utilizaron la correlación de Pearson, 16.6% utilizó la correlación de Spearman, un 8.4% usaron la prueba de independencia de criterios y otro 8.4% utilizó el coeficiente de inteligencia.

En los que se refiere a los hallazgos en los estudios realizados el 41.6% tienen una relación altamente significativa, un 50% tienen una relación significativa y solo el 8,4% no se relaciona significativamente.

Tabla 8

Publicaciones seleccionadas sobre conclusiones y hallazgos reportados, Latinoamérica 2014-2020

	Nº	%
TOTAL	24	100
CUANTITATIVAS		
Las variables se relacionan favorablemente ya que el uso adecuado de las estrategias didácticas favorece la resolución de problemas en los estudiantes.	6	25.0
El uso de las estrategias didácticas permiten generar competencias en los estudiantes	3	12.5
Las estrategias didácticas mejoran el aprendizaje de los estudiantes y favorecen la resolución de problemas matemáticos.	5	20.8
La aplicación de las estrategias didácticas son altamente significativas en el la resolución de problemas matemáticos.	10	41.7

Nota. Datos tomados de Dialnet, Scielo, Redalyc, Google Académico.

En la tabla 8 se representa los hallazgos encontrados en las conclusiones, el 41.7% de los estudios realizados concluye que las estrategias didácticas son altamente significativas en la resolución de situaciones problemáticas en el área de matemática; el 25% de estudios indica que las variables se relacionan favorablemente ya que el uso adecuado de las estrategias favorece la resolución de problemas en los estudiantes; el 20.8% menciona que las estrategias didácticas mejoran el aprendizaje de los estudiantes y favorece la resolución de situaciones problemáticas en matemática y el 12.5% afirma que el uso de las estrategias didácticas permite generar competencias en los estudiantes.

V. DISCUSIÓN

El objetivo general de esta investigación fue determinar la incidencia de las estrategias didácticas en la resolución de situaciones problemáticas en educación básica regular, mediante una revisión sistemática, de tal manera que mediante un análisis exhaustivo de los estudios referentes a la temática, se buscaron en fuentes de libre acceso como: Dialnet, Redalyc, Scielo, y Google académico, en las cuales se encontraron 150 artículos de investigaciones realizadas, de ellos solamente fueron elegidos 24 para formar parte de la muestra de estudio por cumplir los criterios de selección establecidos. Los mencionados estudios fueron realizados el 20.8% en el país de España, en los cuales se realizaron estudios sobre las estrategias para la resolución de problemas matemáticos en su mayoría en estudiantes de secundaria, en los cuales la mayoría se refieren a estrategias metacognitivas y cognitivas las cuales mencionan los procesos de planificación, orientación y evaluación en la resolución de situaciones problemáticas; otro 20.8% de estudios fueron realizados en Colombia, de estos estudios la mayoría se han hecho con estudiantes de primaria en los cuales han considerado estrategias lúdicas para el aprendizaje de resolución de problemas matemáticos, pero en una menor cantidad se ha realizado en secundaria; el 16.7% de estudios pertenecen al Perú, en los cuales se han investigado en su mayoría en educación primaria; también el 16.7% de estudios fueron realizados en México país en el cual se han encontrado estudios tanto de primaria como de secundaria en igual cantidad; y el 8.3% de estudios referentes al tema de estudio, han sido realizados en el Ecuador los cuales son de secundaria. Como se puede observar la mayoría de estos trabajos de investigación considerados en la muestra de estudio, han sido realizados en los países de España y Colombia.

Como primer objetivo específico se determinó seleccionar los artículos referentes a las estrategias didácticas y resolución de situaciones problemáticas en las revistas indexadas desde el 2014 al 2020 para realizar esta selección de artículos se realizó una búsqueda rigurosa en las bases de datos establecidas; en las cuales se encontró que el 100% de los estudios considerados para formar parte de la unidad de análisis se desarrollaron en estudiantes de educación básica y todos ellos son de diseño cuasi experimental con enfoque cuantitativo; el 20.8% de las

investigaciones se realizaron entre los años 2017 y 2018 en los cuales se han hecho mayor número de investigaciones referentes al tema estrategias didácticas y resolución de situaciones problemáticas; el 16.8% corresponde al 2014; el 12.5% de los estudios se realizó en los años 2016 y 2019; mientras que el 8.3% de estas investigaciones se hicieron en los años 2015 y 2020 de estos hallazgos se puede verificar que la mayor parte de las investigaciones se encontraron entre los años 2017 y 2018, de estos el 58.3% de investigaciones fueron aplicados en estudiantes de secundaria en los cuales los investigadores proponen estrategias que permiten a los estudiantes desarrollar habilidades como el razonamiento, análisis, reflexión metacognición, la motivación y las emociones; el 37.5 en escolares de primaria, en los cuales se encuentran diversas estrategias lúdicas que implican el juego, la observación, experimentación, la manipulación teniendo en cuenta el grado de los escolares; y en educación inicial solamente se pudo encontrar 4.2% de estudios realizados. Así mismo el 87,5 de los artículos encontrados están escritos en idioma español el cual facilitó realizar la investigación con facilidad y poder hacer el análisis de los estudios realizados y solamente el 12.5% se han escrito en inglés.

Los hallazgos encontrados se amparan en lo mencionado con el educador Feo (2009) las estrategias didácticas son procedimientos, formados por un conjunto de metodologías, técnicas y acciones, mediante los cuales el maestro y los escolares establecen las actividades de manera reflexiva para elaborar y alcanzar objetivos previstos durante el desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje teniendo en cuenta las necesidades e intereses de los participantes de manera significativa, en ese sentido se han encontrado estudios con un 58.4% de sus objetivos que puntualizan estrategias de aprendizaje las cuales son utilizadas por los educandos para asimilar y utilizar los conocimientos en sus aprendizajes para poder utilizarlos en su vida cotidiana, y un 25% que puntualizan estrategias de enseñanza las cuales deben ser empleadas por los maestros en el quehacer educativo en las aulas de clase.

En cuanto al muestreo, el 54.2% de los investigadores han considerado el muestreo no probabilístico, es decir su muestra ha sido elegida de acuerdo a su conveniencia para facilitar la investigación, y el 25% ha considerado el muestreo probabilístico o sea que han elegido al azar su muestra de estudios siendo este el más recomendable en las investigaciones para comprobar el resultado con mejor eficiencia; también se han encontrado que en estos estudios el 54,2% de

investigaciones han tomado una muestra entre 20 y 100 estudiantes y el 45,8% ha considerado una muestra entre 101 a 640 participantes, siendo este grupo el que contiene más participantes y es el más significativo para las investigaciones realizadas. En cuanto a los instrumentos que se aplicaron para realizar las investigaciones el 54.2% fueron pre-test y pos-test; los pre-test son los instrumentos que se usaron para hacer el diagnóstico antes de aplicar las investigaciones y los pos-test sirvieron para medir los resultados después de aplicar los programas de investigación el 45.8% fueron cuestionarios que sirvieron para la recolección de datos en las investigaciones realizadas; de estos instrumentos el 41.7% fueron validados por juicio de expertos, con una confiabilidad mayor al 70%, pero un gran número de estudios no precisa validación de instrumentos.

De lo mencionado, es necesario que los docentes durante el desarrollo de las sesiones de clase en el área de matemática, utilicen estrategias didácticas para que los estudiantes puedan aprender a solucionar situaciones problemáticas, que les permitan desarrollar su creatividad, su pensamiento, su imaginación y sus capacidades para aprender a aprender, para este tipo de acciones es necesario que los problemas estén adecuados a las necesidades e interés de los estudiantes, así como relacionados con el contexto y tener en cuenta su maduración mental de los estudiantes. Además se hace necesario que durante las sesiones de aprendizaje los maestros deben ir evaluando el avance de los aprendizajes obtenidos utilizando diversos criterios e instrumentos de evaluación para poder retroalimentar oportunamente los aprendizajes de sus estudiantes con finalidad de obtener mejores resultados.

Como segundo objetivo se propuso realizar el análisis sistemático sobre estrategias didácticas y resolución de situaciones problemáticas en una matriz de consistencia teniendo en cuenta criterios, para poder cumplir lo establecido la investigadora estableció diversos criterios que deberían cumplir los artículos seleccionados, en los cuales se encontró que el 100% de los estudios tiene como variable dependiente estrategias didácticas; de estos el 79.2% presenta definición conceptual en la que explican claramente esta variable, así mismo el 45.8% de los estudios están relacionados con la teoría cognitiva de Piaget el cual establece que los estudiantes para aprender matemática lo hacen de acuerdo a las etapas de desarrollo cognitivo, teniendo en cuenta sus esquemas mentales (Piaget, 1968) y

el 45.8% considera a la teoría constructivista, es decir que el estudiante al resolver problemas usa sus propias estrategias que les permiten construir su propio conocimiento; también se encontró que un 37,5% pertenecen a la dimensión innovadora, es decir son estudios que presentan innovaciones para poder mejorar el aprendizaje de los estudiantes haciendo uso de las estrategias didácticas durante el desarrollo de las sesiones de aprendizaje en las aulas; un 37.5% considera la dimensión orientadora en la cual las estrategias están dirigidas a orientar el aprendizaje en la resolución de situaciones problemáticas por parte del docente, para que el estudiante pueda aprender a resolver situaciones problemáticas que se le presentan tanto en el aula como también fuera de ella; y el 16.6% establece la dimensión prospectiva, mediante la cual los estudiantes después de haber aprendido a resolver situaciones problemáticas en el aula con la mediación y ayuda de su docente, son capaces de aplicar esas estrategias aprendidas en otras situaciones problemáticas de su vida cotidiana y en su entorno social . También se encontró que un 58.4% de los artículos se refiere a estrategias de aprendizaje, es decir los estudios encontrados se refieren a las estrategias que utiliza el educando para aprender a resolver situaciones problemáticas de diversas formas, este tipo de estrategias son las más importantes porque el centro de atención es el estudiante; el 20.8% son estrategias de enseñanza, estas son manejadas por el docente durante las sesiones de aprendizaje que realiza con sus estudiantes en las aulas para guiar a los estudiantes en sus aprendizajes; y el 20.8% refieren estrategias de enseñanza aprendizaje, en este grupo los investigadores han tratado de indagar la relación y efecto que tienen los dos tipos de estrategias juntos en el desarrollo de los aprendizajes. El aporte más significativo referente a las estrategias didácticas que se pudo encontrar, fueron las estrategias metacognitivas en los estudiantes de secundaria, que son el conocimiento que tienen los estudiantes sobre su pensamiento y sus acciones de aprendizaje, teniendo en cuenta los procesos y técnicas matemáticas que les permitirán resolver situaciones problemáticas, es decir que el estudiante es consciente de lo que está aprendiendo, sabe para que lo hace y como lo hace, este tipo de estrategias son utilizadas hoy en día para el proceso de la metacognición en las sesiones de clase realizadas por los docentes y que permiten llevar a una reflexión a los estudiantes sobre lo que aprendieron.

Los mencionados hallazgos se justifican en lo propuesto por Anijovich (2009) precisa a las *estrategias de enseñanza*, como la agrupación de disposiciones que considera el maestro para guiar la enseñanza con la finalidad de promover el aprendizaje de los estudiantes. Se refiere a formas generales sobre cómo enseñar los conocimientos disciplinares pensando que los estudiantes comprendan el por qué y el para qué. Es decir los maestros deben ser los agentes motivadores para promover el aprendizaje de los estudiantes facilitando diversas formas de enseñar que permitan entender y ser autónomos en sus propios aprendizajes, preparándoles para la vida y de esta manera poder insertarse con facilidad en la sociedad.

Así mismo existen clases de estrategias didácticas para ser utilizadas por los docentes y estudiantes cómo lo propone Tapia (1997) considera que hay dos grandes clases de estrategias didácticas: Las estrategias de enseñanza, que son manejadas por el docente para facilitar y promover el aprendizaje significativo en los educandos, y las estrategias de aprendizaje que son usadas por los estudiantes para reconocer, asimilar y utilizar el conocimiento. Es decir que el docente y los estudiantes son los actores principales para realizar un aprendizaje significativo y de ellos depende la construcción de nuevos conocimientos para poder desenvolverse en el mundo de las matemáticas con el fin de hacerlo parte su vida cotidiana; por su lado los docentes son quienes presentan estrategias innovadoras para poder motivarlos a los estudiantes quienes harán uso de sus saberes previos para aprender. En los artículos analizados se pudo encontrar un aporte muy importante y que es necesario e indispensable para ser aplicado en los estudiantes de primaria, se refiere a la resolución de situaciones problemáticas mediante la comprensión lectora, antes de poner al niño frente a un problema matemático el docente debe asegurarse que el estudiante pueda leer y comprender bien lo que lee, de esta manera lograra solucionar el problema usando diversas estrategias y sin muchas complicaciones. De lo contrario no tendría mucho sentido las estrategias utilizadas por el docente, por más esfuerzo que se haga por enseñar simplemente el estudiante no entiende nada y no podrá resolver los problemas planteados causándole estrés y desmotivación.

Otro de los hallazgos se refiere a la variable independiente en la cual el 100% de los estudios refiere resolución de situaciones problemáticas en estudiantes de educación básicas, de los cuales en su totalidad presentan definición conceptual, en la que detallan y explican con claridad en que consiste esta variable; así mismo el 45.8% de los estudios lo relacionan con la teoría cognitiva de Piaget, como ya se ha mencionado líneas arriba esta teoría es fundamental para que los estudiantes pueden resolver situaciones problemáticas acorde con su edad y contexto precisando que para ello necesitan dos clases de pensamiento: que les permite manipular, experimentar y observar directamente y el pensamiento formal mediante el cual el estudiante reflexiona y analiza, el 33.4% consideran la teoría constructivista es decir que los estudiantes son los protagonistas de su propio aprendizaje, el cual ellos mismo lo construyen a partir de sus experiencias, y el 20.8% lo relaciona con la teoría sociocultural la cual permite al estudiante aprender de experiencias vividas con otras persona, es decir que para resolver situaciones problemáticas los estudiantes utilizarían el trabajo en equipos en cual aprenden con ayuda de sus compañeros o también guiados por su docente. En estas investigaciones se ha podido notar que la mayoría de autores consideran la teoría cognitiva para aplicar la resolución de situaciones problemáticas, es decir que se debe tener en cuenta el desarrollo del estudiante para usar estrategias adecuadas en su aprendizaje y de esta manera lograr mejores resultados; también se encontró que el 75% de los estudios se encuentra en la dimensión resuelve situaciones problemáticas de cantidad, las cuales están formadas por nociones de cantidad, números y operaciones, el 12.5% considera la dimensión resuelve situaciones problemáticas de regularidad equivalencia y cambio y solamente un 8.4% considera la dimensión resuelve situaciones problemáticas de forma movimiento y localización, observándose que hay un mínimo de investigaciones en la competencia de gestión de datos e incertidumbre.

Estos hallazgos se justifican en lo establecido por Palacio y Sigarreta (2000) resolver problemas es un procedimiento complicado que incluye conocimientos que se encuentran en la memoria a corto y a largo plazo. La resolución de situaciones problemáticas establece una serie de acciones mentales y conductas, al mismo tiempo que involucran también elementos cognitivos, afectivos y motivacionales.

También para resolver situaciones problemáticas el estudiante debe tener en cuenta lo establecido por Polya (1945) hay cuatro etapas mediante las cuales se debe guiar al estudiante para poder resolver situaciones problemáticas: comprender el problema, concebir un plan y ejecutar el plan y examinar la solución obtenida; es decir en estos cuatro pasos el docente debe centrar la enseñanza utilizando diversas estrategias que le permitan al estudiante aprender de manera significativa.

Así mismo, el Ministerio de Educación (2016) considera las siguientes dimensiones de la variable resolución de problemas: resuelve situaciones problemáticas de cantidad, se refiere que el estudiante solucione o plantee problemas que le permitan elaborar principios de cantidad, considerando todos los aspectos referentes a los números; resuelve situaciones problemáticas de regularidad equivalencia y cambio, establece que los educandos logren caracterizar igualdades y sistematizar regularidades, la modificación de una dimensión referente a otra, mediante principios generales que les faculten encontrar cantidades que no conocen, establecer restricciones y predecir el comportamiento de un fenómeno; resuelve situaciones problemáticas de forma movimiento y localización, establece que los educandos se orienten y describan la ubicación de sí mismos y de las cosas en el espacio, establezcan relaciones de las formas geométricas bidimensionales y en tres dimensiones; resuelven situaciones problemáticas sobre gestionar datos e incertidumbre, establece que los educandos analicen y comprenda temas de su realidad o también casos al azar que le admitan hacer predicciones de manera razonable y válida en su información elaborada.

Del mismo modo Piaget (1983) menciona que el aprendizaje se alcanza mediante la asimilación y la acomodación para luego pasar a la adaptación. Un estudiante ingresa conocimientos nuevos a sus estructuras mentales cuando intenta vivenciarlo, indagarlo, o sea que, intenta hacerlo suyo dicho conocimiento y lo acomoda en el momento que cambia sus esquemas en relación a ese conocimiento nuevo. Este aporte es muy importante para tener en cuenta todos los docentes al momento de realizar la clase con los estudiantes.

Como tercer objetivo se planteó sistematizar la información sobre estrategias didácticas y resolución de situaciones problemáticas en tablas múltiples y estructuradas, luego de hacer una búsqueda de los artículos y establecer criterios

para su análisis, se pudo sistematizar todo el hallazgo en tablas múltiples y estructuradas, teniendo en cuenta criterios establecidos por la investigadora estas tablas permitieron realizar un análisis sistemático de toda la información obtenida para posteriormente realizar la discusión y conclusión sobre los resultados, facilitando el trabajo a la investigadora de una manera eficaz.

Como cuarto objetivo se ha establecido describir las incidencias encontradas de las estrategias didácticas en la resolución de situaciones problemáticas, en este aspecto se refiere a la medición de las variables, en donde el 20.8% utilizaron la correlación de Pearson para poder encontrar la relación entre las variables de estudio, el 16.6% aplicaron la correlación de Spearman, para analizar los datos obtenidos como resultados de los pos-test y un 8.4% usaron la prueba de independencia de criterios, para realizar la prueba de las hipótesis ; un 8.4% aplicaron el coeficiente de contingencia para encontrar la intensidad de la relación entre variables; En estos estudios se encontró que el 50% de las variables tiene relación significativa, mejorando de esta manera significativamente el aprendizaje de los estudiantes en la resolución de situaciones problemáticas, el 41.6% de estudios tiene una relación altamente significativa, es decir estas investigaciones son muy eficientes para el aprendizaje de resolución de situaciones problemáticas en la educación básica y solo el 8.4% no se relaciona significativamente.

Asimismo se encontró que el 100% de los estudios realizados menciona que las estrategias didácticas utilizadas por los docentes en las aulas de clase mejoran significativamente el aprendizaje en la resolución de situaciones problemáticas en los estudiantes que pertenecen a la educación básica y al mismo tiempo desarrollan competencias en el aprendizaje.

Estos hallazgos se respaldan en lo mencionado por Bruner. (1980) los profesores deben facilitar condiciones problemáticas para estimular a los educandos a descubrir ellos mismos la forma del material del área. Es decir que los escolares deberán aprender mediante el descubrimiento guiado el cual debe darse a través de una indagación originada por la curiosidad. De esta forma el estudiante utilizando sus diversas capacidades aprende a resolver situaciones problemáticas de una manera independiente, mejorando así su aprendizaje en el área respectiva y desarrolla la capacidad de aprender a aprender.

VI. CONCLUSIONES

1. Se determinó la incidencia de las investigaciones basada en la aplicación de estrategias didácticas en la resolución de situaciones problemáticas en la educación básica, mediante una revisión sistemática en una población de 150 artículos de investigación, de los cuales fueron elegidos 24 como muestra, donde se obtiene los efectos sobre la variable dependiente.
2. De los estudios seleccionados se tiene como características, que el 100% se desarrolló en estudiantes de educación básica regular, de los cuales el mayor porcentaje de 58.3% se aplicó en estudiantes de secundaria en los cuales se investigó sobre estrategias metacognitivas y en la dimensión resuelve problemas de cantidad y el 37.5% en primaria en las que se encontró estrategias lúdicas en su mayoría, indicando que los estudiantes aprenden de manera lúdica a resolver problemas matemáticos. Todas las investigaciones se realizaron en los años 2014-2020 y un 87.5% fueron escritos en español, así mismo el 20.8% de estos estudios fueron realizados en España y Colombia países en los cuales se realizaron más investigaciones referentes a las estrategias metacognitivas en secundaria y estrategias lúdicas en primaria. Así mismo se realizaron muy pocas investigaciones en las dimensiones de regularidad equivalencia y cambio así como en gestión de datos e incertidumbre.
3. De los aspectos metodológicos, el 100% son estudios cuantitativos, en los que el 54.2% utilizaron el muestreo no probabilístico, el 58.4% de sus objetivos está relacionado con las estrategias de aprendizaje orientadas a reconocer, asimilar y utilizar los conocimientos en los estudiantes. Los instrumentos que fueron aplicados para recoger información fueron en un 54.2% pre-test y post-test de los cuales el 41.7% fueron validados por juicio de expertos con validez mayor al 70%. También se encontró que varios artículos no precisaban validación de instrumentos. Así mismo de todos los estudios realizados un 90% precisan con claridad la definición de las variables estudiadas.
4. Se elaboraron tablas múltiples para sistematizar la información obtenida teniendo en cuenta criterios para la investigación realizada.

5. En cuanto a la incidencia de las estrategias didácticas en la resolución de situaciones problemáticas reporta un 50% de relación significativa y un 41.6% una relación altamente significativa. Lo que significa que se relacionan favorablemente y mejoran el aprendizaje en los estudiantes.
En conclusión se encontró que el 100% de los estudios realizados concluye que la aplicación de estrategias didácticas influye significativamente en la resolución de situaciones problemáticas en los estudiantes de educación básica.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda a los profesionales hacer análisis de estudios en los cuales se evidencie el enfoque resolución de problemas, en las cuatro dimensiones: resuelve situaciones problemáticas de cantidad, resuelve situaciones problemáticas de regularidad, equivalencia y cambio, resuelve situaciones problemáticas de forma movimiento y localización y resuelve situaciones problemáticas de gestión de datos e incertidumbre, con el fin de conocer con mayor exactitud sobre el efecto que producen las estrategias didácticas en el aprendizaje de los estudiantes de educación básica regular, en el área de matemática.

Se sugiere realizar análisis de artículos de enfoque cuantitativo que precisen la población, muestra, metodología e instrumentos de validación para su posterior análisis con facilidad y efectividad.

Es necesario considerar en este tipo de investigaciones, bases de datos de carácter pagado para poder obtener un mayor número de estudios para de esa manera generar un aporte significativo al área de matemática, con el fin de mejorar los aprendizajes de los estudiantes.

Realizar investigaciones referentes a estrategias didácticas para resolver situaciones problemáticas de gestión de datos e incertidumbre, utilizando materiales educativos.

Se sugiere a los docentes del área utilizar estrategias didácticas de enseñanza aprendizaje en el área de matemática y especialmente en la resolución de problemas matemáticos, con la finalidad de lograr mejores aprendizajes de los estudiantes en el área respectiva.

VIII. PROPUESTA

Después de haber realizado una revisión sistemática de las estrategias didácticas y la resolución de situaciones problemáticas, se ha encontrado que es muy importante que los niños aprendan a resolver situaciones problemáticas usando diversas estrategias, como: juegos lúdicos, uso de materiales didácticos, estrategias cognitivas, recreativas entre otros.

En ese sentido, la idea fundamental de la educación actual es preparar o formar a los estudiantes con aprendizajes para la vida, para poder desenvolverse dentro de la sociedad y por ende insertarse en el mundo del conocimiento con el fin de seguir aprendiendo y ser autónomos en su propio aprendizaje; para tal efecto los docentes deben proporcionar a los estudiantes estrategias de cómo ir aprendiendo, ayudarles con soporte emocional y cognitivo para desarrollar su personalidad a medida que van creciendo y especialmente en el área de matemática, también es necesario que los educandos para mejorar el aprendizaje deben aprender a elaborar su propio material educativo para utilizarlo en las sesiones de aprendizaje; es por ello que el docente en la enseñanza de la matemática debe utilizar diversas estrategias para resolver situaciones problemáticas, usando material concreto para que los estudiantes logren aprender y desarrollar con facilidad las competencias del área de matemática y especialmente en educación primaria donde el niño todavía está pasando por la etapa de operaciones concretas (Piaget, 1968).

La propuesta consiste en un programa de estrategias didácticas basadas en material didáctico para la resolución de situaciones problemáticas en estudiantes de tercer grado de primaria. Es decir se propone elaborar materiales educativos como: la caja makinder, la taptana y las cajas liro para ser utilizados por los estudiantes en las tareas de resolver situaciones problemáticas. Estos materiales se construirán en base a objetos reciclados y por los mismos estudiantes en sesiones de aprendizaje. También se propone realizar 15 sesiones de aprendizaje referente a resolución de situaciones problemáticas con los educandos para verificar la mejora del aprendizaje utilizando esta estrategia.

El objetivo de esta propuesta es: Demostrar que la aplicación de estrategias didáctica usando material concreto mejora significativamente el aprendizaje de los estudiantes de tercer grado de educación primaria en la resolución de problemas matemáticos. Mediante esta propuesta la investigadora se propone elaborar la caja Mackinder, la taptana y las cajas liro, juntamente con los estudiantes utilizando el material reciclado para darle un segundo uso en el aprendizaje de los mismos niños. Esta actividad consiste en reunir materiales como: cajas vacías de fósforo, galletas, cajas de zapatos, tapas de botellas descartables, chapas, tapas de betún o galones grandes; luego de tener listo el material reciclado planificamos las sesiones de aprendizaje que forman parte del programa y se van realizando en una sesión de 90 minutos para cada material.

Para elaborar la caja mackinder se ha utilizado cajas vacías de fósforos, cajas de galleta y tapas grandes entre otros; una vez elaborado el material se ha usado para resolver problemas matemáticos de adición, sustracción, multiplicación y división de números naturales en sesiones de aprendizaje de 90 minutos cada una para poder lograr que los estudiantes comprendan y apliquen las estrategias.

En la elaboración de la taptana se han utilizado cajas vacías de galletas tapas de botellas descartables, chapas y otros materiales, con este material se han enseñado a resolver problemas matemáticos de adición con canje y sin canjes, problemas de sustracción sin canjes, problemas de multiplicación de una cifra y problemas de división también de una cifra en sesiones de 90 minutos cada una, además de los materiales antes mencionados los estudiantes han utilizado semillas de arveja y lenteja que son pequeños para poder llenarlos en cada uno de los espacios de la taptana.

Así mismo se han elaborado las cajas liro, utilizando cajas vacías de zapatos y papel de colores. Estas cajas se utilizan para resolver los problemas PAEV: de combinación, cambio, igualación y comparación que son un poco complicado para los niños de los primeros grados de primaria, pero con el uso de estos materiales los niños entienden muy bien hasta comprender la parte simbólica de las operaciones matemáticas. También se han elaborado una sesión por cada clase de problemas para que los estudiantes aprendan. La propuesta se denomina: programa de estrategias didácticas basadas en material didáctico para la resolución de situaciones problemáticas en estudiantes de tercer grado de primaria; y consta de quince sesiones de aprendizaje respectivamente, las cuales están desarrolladas en los anexos, usando los materiales necesarios para cada sesión de aprendizaje.

REFERENCIAS

- Ahmad, M. (2018). The Effect of Teaching Mathematical Problems Solving Through Using Mobile Learning on the Seventh Grade Students' Ability to Solve them in *Jordan .iJIM – Vol. 12, No. 3, 2018*.
<https://online-journals.org/index.php/i-jim/article/viewFile/8713/5064>
- Anijovich, R. (2009), *Estrategias de enseñanza otra mirada al que hacer en el aula*, Aique editor, Buenos Aires Argentina.
- Aristizábal, J., Colorado, H. y Gutiérrez, H. (2016) El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas. *Sophia 12 (1): 117-125*.
<http://www.scielo.org.co/pdf/sph/v12n1/v12n1a08.pdf>
- Arteaga, B., Macías, J. y Pizarro, N. (2020). La representación en la resolución de problemas matemáticos: un análisis de estrategias metacognitivas de estudiantes de secundaria. *UNICIENCIA, Vol. 34, N° 1 263-280*.
<https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.15359%2Fru.34-1.15>
- Ausubel-Novak- Hanesian (1983), *Psicología educativa: un punto de vista cognitivo*. 2° edición Trillas México.
- Bazán, L. (2016). *Aplicación del programa de actividades lúdicas en el razonamiento y en la resolución de problemas matemáticos de los alumnos del primer grado de Educación Básica Regular del nivel secundaria* [Tesis de doctorado. Universidad nacional de educación Enrique Guzmán y Valle Perú] Repositorio UNE <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/1844>
- Baeza, T. (2015). *Estudio comparativo de procesos de resolución de problemas y de juegos de estrategias en educación primaria*. [Tesis de doctorado, Universidad Autónoma de Barcelona]. Archivo digital.
<http://hdl.handle.net/10803/402489>
- Begoña, Muños y Cuellar, Domancic y Villanueva (2018) Revisiones Sistemáticas: definición y nociones básicas. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral Vol. 11(3); 184-186, 2018*.

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072018000300184

Bravo, G. y Escobar, R. (2018). Trabajo en solución de problemas matemáticos y su efecto sobre las creencias de estudiantes de básica secundaria. *Revista investigación, desarrollo e innovación*, 9(1), 103-114.

https://revistas.uptc.edu.co/index.php/investigacion_duitama/index

Bruner, J. (1980). *Investigación sobre el desarrollo cognitivo*. España: Pablo del Río.

Caprioara, D. (2015). Problem Solving - Purpose And Means Of Learning Mathematics In School. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 191 (2015) 1859 – 1864. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.332>

Casillas, S. y Rojas, R. (2020). Percepción de los estudiantes en la resolución de problemas en el estudio de coordenadas cartesianas. *Revista de la Facultad de Ciencias de la Educación Vol. 5. No. 1.* (157-176).

<http://investigaciones.uniatlantico.edu.co/revistas/index.php/CEDOTIC/article/view/2485/3226>

Castro, V., Menacho, I. y Velarde, L (2019). La matemática recreativa como Estrategia de aprendizaje. *In Crescendo*, 10(1): 35-42.

<https://doi.org/10.21895/incres.2019.v10n1.03>

Dávila, D. & Gonzales, T. (2014). Programa lúdico y aprendizajes matemáticos en el organizador números, relaciones y operaciones en Primaria. "UCV HACER" *Revista de Investigación y Cultura Vol. 3, N° 2.*

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5472510>

Díaz, F. (1998). Una aportación a la didáctica de la historia. La enseñanza-aprendizaje de habilidades cognitivas en el bachillerato. *Perfiles Educativos*, núm. 82, octubre-dí, 1998 Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación Distrito Federal, México.

Díaz, F. y Hernández, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México: McGraw-Hill.

EcuRed. (2018). Componentes de las estrategias. Recuperado de https://www.ecured.cu/EcuRed:Enciclopedia_cubana. (E. Cubana, Ed.) EcuRed

- Feo, R. (2009). Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas, *revista tendencias pedagógicas* N° 16 2010.
- Fonseca, R., Hernández, R. y Mariño, L. (2017). Enfoque CPA en la resolución de problemas para el aprendizaje de fracciones mediante el uso de software matemático. *Universidad Francisco de Paula Santander*.
- Galan B. (2012), la historia de las Matemáticas, de donde vienen y hacia donde se dirigen. (016).
- Gallart, C. (2016). La modelización como herramienta de evaluación competencial [Tesis Doctoral, Universidad Politécnica de Valencia. España]. Archivo digital <https://riunet.upv.es/handle/10251/68492>
- Gasco, J. (2017). La resolución de problemas aritmético – algebraicos y las estrategias de aprendizaje en matemáticas. Un estudio en educación secundaria obligatoria (ESO). *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa* 20 (2): 167-192. <https://doi.org/10.12802/relime.17.2022>
- García A., Jiménez J., Montenegro R. y Peña D. (2017). Didactic for the teaching of the mathematical objects: perimeter and área. *SCENARIOS / ISSN 1794-1180 Vol. 15 No. 2 July - December 2017 Pages 53 – 62*.DOI. <https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.15665%2Fesc.v15%2F2.1689>
- Gaulin C. (2001), tendencias actuales de la Resolución de Problemas. *Sigma* n° 19. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=803208>
- Hanin, V. & Van C. (2018). Teaching the problem-solving process in a progressive or a simultaneous way: a question of making sense. *Frontline Learning Research Vol. 6 No 2 (2018) 39- 65*. https://www.researchgate.net/journal/22953159_FRONTLINE_LEARNING_RESEARCH
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014) *Metodología de la investigación*. (6ta ed.). México: Mc Graw-Hill.
- Hidalgo, H., Mera, E., López, J. y Patiño, L. (2015). Aprendizaje basado en problemas como potencializador del pensamiento matemático. *Revista*

plumilla educativa, 299-312

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5920332>

Gonzales, R. (2019). Evaluación de estrategias formativas para mejorar las actitudes hacia las matemáticas en secundaria. *Educación Matemática*, vol. 31, núm. 1.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1665-58262019000100176&lng=es&nrm=iso

Huanca, O. (2017). *Influencia del aprendizaje cooperativo en el desarrollo de los dominios en el área de matemática en los estudiantes del quinto grado de educación primaria en la I.E 7041 Virgen de la Merced*. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle Perú].

Repositorio UNE <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/1653>

Huari, N. (2019). *Los hábitos de estudio y la resolución de problemas matemáticos según la madurez mental del estudiante en una institución educativa pública* [Tesis de doctorado, Universidad César Vallejo].

Repositorio universidad Cesar Vallejo.

<https://hdl.handle.net/20.500.12692/26400>

Julca, W. (2018). *Módulo Pienso y Razono para la Resolución de Problemas Matemáticos Algebraicos en estudiantes del sexto grado de la I.E. Mariscal Ramón Castilla* [Tesis de doctorado, Universidad César Vallejo]. Repositorio universidad Cesar Vallejo.

<https://hdl.handle.net/20.500.12692/21320>

Lagos, O. y Oyarzun, C. (2017). Relación entre los argumentos dados en tareas de conservación de la cantidad y las estrategias de solución utilizadas al resolver problemas verbales de estructura aditiva. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación Vol. 16 N° 31, agosto 2017* 95 – 106

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6067474>

Leyva, F. (2016). ABP como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico matemático en alumnos de educación secundaria. *Revista Shofia* 21: 2016.

<https://www.redalyc.org/pdf/4418/441849209009.pdf>

López, J. (2017). *Constructivismo como plataforma epistémica en didáctica alternativa para la resolución de problemas matemáticos* [Tesis de doctorado, Universidad de Carabobo. Venezuela]. Archivo digital

<http://riuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/123456789/4369/1/jlopez.pdf>

Mato, D., Espiñeira, E. y López, V. (2017). Impacto del uso de estrategias metacognitivas en la enseñanza de las matemáticas. *Perfiles Educativos*, vol. XXXIX, núm. 158, octubre-diciembre, 2017, pp. 91-111.

<http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v39n158/0185-2698-peredu-39-158-00091.pdf>

Melquiades, A. (2014). Estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista en la enseñanza de las matemáticas en los niños y niñas de nivel primaria. *Perspectivas docentes, textos y contextos*.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6349169>

Mendoza, L. (2014). Estrategias heurísticas para incrementar la capacidad de resolución de problemas en alumnos de educación secundaria. *Revistas unitru.edu.pe*. rsw, article.

<https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/SCIENDO/article/view/1911>

Ministerio de educación (2003). *Ley general de Educación*. Ley N° 28044. Lima, Perú: Congreso de la República.

Ministerio de Educación (2005). *Propuesta pedagógica Matemática para la Vida*. Lima: Ministerio de Educación.

Ministerio de Educación (2006). *Propuesta pedagógica para el Desarrollo de las Capacidades Matemáticas*. Lima: Ministerio de Educación.

Ministerio de Educación (2016) *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima Ministerio de Educación.

Ministerio de Educación (2017). *Currículo Nacional de Educación Básica*. Lima Ministerio de Educación.

Ministerio de Educación (2017), *Programa curricular de la educación básica*. Lima Ministerio de Educación.

Ministerio de Educación (2018), *informe nacional ECE*, resultados de logros de aprendizaje, ¿Qué aprendizajes logran nuestros estudiantes?

Mío, E. (2017). *Estrategias recreativas para el desarrollo de la capacidad de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del 1° grado de secundaria de la Institución Educativa N° 14580 – Hintón - Huarmaca – 2014*. Escuela de posgrado [Tesis de doctorado Universidad Nacional de

Educación Enrique Guzmán y Valle]

<http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/1630>

- Monereo. C. (Coord.) (1994). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Formación del profesorado y aplicación en la escuela. Barcelona: Graó
- Montero, L., y Mahecha, J. (2020). Comprensión y resolución de problemas matemáticos desde la macroestructura del texto. *Praxis & Saber*, 11(26), e9862. <https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n26.2020.9862>.
- Nisbet, J., y Shucksmith, 1. (2007). *Estrategias de aprendizaje*. Madrid: Santillana.
- Ortega, B. y Asensio, M. (2018). Robótica DIY: pensamiento computacional Para mejorar la resolución de problemas. *Revista latinoamericana de tecnología educativa*. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.17.2.129>
- Océano. (2016). Dimensiones de las estrategias didácticas. *Educapanama*. Recuperado de <http://www.educapanama.edu.pa/?q=node/3093>.
- Palacio, J. y Sigarreta J. (2000). El arte de preguntar, elemento esencial en el tratamiento de los problemas matemáticos. *En revista Ciencias. Holguín*, Vol. 8 Num.2 <http://www.ciencias.holguin.cu/index.php/cienciasholguin/article/view/190>
- Peña, M. y trejo, R. (2014). Actividades artísticas como estrategia para la E-A de matemáticas en primaria. *INFAD revista de psicología, nº1-vol.3*, 2014. issn: 0214-9877. 43-50. <http://www.infad.eu/RevistaINFAD/OJS/index.php/IJODAEF/article/view/479>
- Pérez y Ramírez (2011). Estrategias de enseñanza de la resolución de Problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos. *Revista de Investigación Nº 73. Vol. 35. Mayo-Agosto 2011*. <https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140388008.pdf>
- Piaget, J. (1968): *Los estadios del desarrollo intelectual del niño y del adolescente*. Editorial Revolucionaria. La Habana.
- Pimienta, J. (2012), *Estrategias de Enseñanza Aprendizaje*. Editorial PEARSON México.
- Pólya, G. (1989). *¿Cómo plantear y resolver problemas?* México: Editorial Trillas.
- Ramírez, M. (2016). *Desarrollo de conocimientos matemáticos informales a través de resolución de problemas aritméticos verbales en primer curso de educación primaria* [Tesis de doctorado, Centro de Formación del

Profesorado Universidad Complutense de Madrid]. Archivo digital

<https://eprints.ucm.es/40461/1/T38125.pdf>

- Rodríguez, M., Gregori, P., Riveros, A. y Aceituno, D. (2017). Análisis de las estrategias de resolución de problemas en matemática utilizadas por estudiantes talentosos de 12 a 14 años. *Educación Matemática*, vol. 29, núm. 2, agosto de 2017. <https://doi.org/10.24844/em2902.06>
- Sánchez, B. (2017). *Análisis de la interacción profesor-alumnos al resolver problemas no rutinarios en aulas de primaria* [Tesis de doctorado, Facultad de Educación, Universidad de Salamanca. España]. http://xiv.ciaem-redumate.org/index.php/xiv_ciaem/xiv_ciaem/paper/viewFile/1396/685
- Sánchez, V., Amado. & Bolívar, A. (2015). Literal reading teaching in the resolution of mathematical problems in new school. *Education and Science* - No. 19. Year 2016, 23 – 37. <https://unesdoc.unesco.org/images/0000/000045/004510eo.pdf>
- Schoenfeld, A (1992). *Aprendiendo a pensar matemáticamente: resolución de problemas, metacognición y Tiene sentido en las matemáticas*. En Handbook fo Research on Matematics Teaching and Learning. Nuevo York: Macmillan.
- Tobón S. (2005), *Formación basada en competencias*, Ecoe ediciones 2005.
- UNESCO. (2015). América Latina y el Caribe revisión regional de la educación para todos. *Santiago*. <http://www.unesco.org>
- Urquizo, A. y Campana, A. (2017). Programa de estrategias didácticas cognitivas para el desarrollo del razonamiento matemático. Una experiencia con estudiantes de bachillerato. *Boletín virtual-abril-* volumen 6-4 ISSN 2266-1536 <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/228>
- Urquizo, A., Villamarín, R., y Alcivar, M. (2018). Estrategias didácticas cognitivas y el nivel de dificultad para resolver problemas de razonamiento matemático. *Revista boletín REDIPE: 7(9)-111* <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6557293>
- Weinstein, C. E., y Mayer, R. E. (1986). *The teaching of learning strategies*. En M. C. Wittrock (Ed.). Handbook of research on teaching, New York: McMill

ANEXOS

Anexo N° 01

Matriz de operacionalización de las variables.

Variable de Estudio	concepto	Dimensiones
Estrategias didácticas	Tobón (2010, citado por Jiménez y Robles 2016) define las estrategias didácticas como “un conjunto de acciones que se proyectan y se ponen en marcha de forma sistemática para alcanzar un determinado propósito”, por ello, en el aspecto pedagógico especifican que se trata de un “plan de acción que pone en marcha el maestro para lograr los aprendizajes” en los estudiantes.	<ol style="list-style-type: none">1. innovadora2. Flexible.3. Crítica.4. Sociopolítica.5. Prospectiva.6. Orientadora.
Resolución de problemas	Polya (1945) establece que para poder resolver situaciones problemáticas se debe pasar por cuatro fases; en cada fase plantea preguntas claves con el fin de guiar y orientar las acciones que debe realizar el educando al momento solucionar el problema: entender el problema; pensar en un método; realizar ese método y evaluar los resultados obtenidos.	<ol style="list-style-type: none">1. Resuelve problemas de cantidad.2. Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.3. Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.4. Resuelve problemas de forma movimiento y localización.

Anexo N° 02

Criterios de inclusión y exclusión de la población

CRITERIOS	INCLUÍDOS	EXCLUÍDOS
Tiempo.	Desde el año 2014 hasta el año 2020.	Anteriores al 2014.
Tipo de investigación.	Tesis y artículos que están en revistas indexadas.	Artículos de opinión.
Contenido.	Que contengan información metodológica relevante.	Sin información metodológica. Con información metodológica irrelevante.
Congruencia.	Que contengan las dos variables de estudio y sus dimensiones.	Que no contengan las dos variables de estudio.
Idioma.	Español o inglés.	Otro idioma.

Anexo N° 03

Matriz de recojo de información para realizar la sistematización de artículos

N°	Título	Autor	País	Base datos	Idioma	Año	EBR	Instrumentos	Objetivo	Tipo investigación	Muestreo	Teoría_v1	v1_def_con	v1_clases	Dimen_v1	Teoría_v2	v2_def_con	Dimen_v2	Tec_Cálc.	Hallazgos	Conclusiones
1	Evaluación de estrategias formativas para mejorar las actitudes hacia las matemáticas en secundaria	Rosa María González Jiménez	México	2	1	2019	3	2	2	1	1	2	0	2	1	1	1	1	2	1	4
2	La representación en la resolución de problemas matemáticos: un análisis de estrategias metacognitivas de estudiantes de secundaria	Blanca Arteaga-Martínez, Jesús Macías y Noemí Pizarro	España	2	1	2020	3	1	3	1	2	3	1	3	1	3	1	3	4	2	2
3	ABP como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico matemático en alumnos de educación secundaria	Leiva Sánchez, Felipe	México	3	1	2016	3	2	2	1	2	2	1	2	5	2	1	1	4	1	4
4	Actividades artísticas como estrategia para la E-A de matemática en primaria	Peña Campos, Mario Alberto; Trejo Pérez, Romina	México	3	1	2014	2	2	3	1	1	2	0	3	5	2	1	2	0	1	4
5	Impacto del uso de estrategias metacognitivas en la enseñanza de las matemáticas	Dorinda Mato-Vázquez* Eva Espiñeira** Vicente A. López-Chao*	España	3	1	2017	2	2	2	1	2	3	1	2	6	3	1	1	1	1	4
6	La resolución de problemas aritmético - algebraicos y las estrategias de aprendizaje en matemáticas. Un estudio en educación secundaria obligatoria (ESO)	Javier Gasco - Txabarri Javier	España	2	1	2017	3	1	2	1	2	3	1	2	6	3	1	1	2	1	4
7	El empleo de estrategias en el aprendizaje de las Matemáticas en Enseñanza Secundaria	Gasco Txabarri, Javier	España	3	1	2016	3	1	2	1	2	3	1	2	6	3	1	1	0	2	6
8	El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas	Jorge Hernán Aristizábal Z, Humberto Colorado T. y Heiller Gutiérrez Z	Colombia	3	1	2016	2	2	3	1	1	2	1	3	1	1	1	1	0	2	3

N°	Título	Autor	País	Base datos	Idioma	Año	EBR	Instrumentos	Objetivo	Tipo investigacion	Muestreo	Teoría_v1	v1_def_con	v1_clases	Dimen_v1	Teoría_v2	v2_def_con	Dimen_v2	Tec_Cálc.	Hallazgos	Conclusiones
09	Programa lúdico y aprendizajes matemáticos en el organizador números, relaciones y operaciones en Primaria	Delsy Dávila Perales & Teresa Nancy Gonzáles Soto	Perú	3	1	2014	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	0	1	4
10	Relación entre los argumentos dados en tareas de conservación de la cantidad y las estrategias de solución utilizadas al resolver problemas verbales de estructura aditiva	Olga Lagos Garrido* y Carlos Oyarzun Burgos	Chile	1	1	2017	2	1	2	1	1	3	1	2	6	3	1	1	0	2	3
11	Trabajo en solución de problemas matemáticos y su efecto sobre las creencias de estudiantes de básica secundaria	Grace Judith Vesga Bravo, Ruben Esteban Escobar Sánchez	Colombia	1	1	2018	3	1	2	1	2	3	1	2	5	3	1	1	2	3	2
12	Estrategias didácticas cognitivas y el nivel de dificultad para resolver problemas de razonamiento matemático	Angélica María Urquizo Alcivar, Roberto Salomón Villamarin Guevara	Ecuador	1	1	2018	3	1	2	1	2	3	1	2	1	3	1	2	2	2	6
13	La matemática recreativa como estrategia de aprendizaje	Castro V., Mechano, I., Vargas, L.	Perú	1	1	2019	2	2	2	1	0	2	1	2	6	2	1	1	0	2	3
14	Estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista en la enseñanza de las matemáticas en los niños y niñas de nivel primaria	Melquiades Flores Alejandro	México	1	1	2014	2	2	3	1	2	2	1	3	1	2	1	1	0	2	2
15	Programa de estrategias didácticas cognitivas para el desarrollo del razonamiento matemático. Una experiencia con estudiantes de bachillerato	Angélica María Urquizo Alcivar y Abelardo Campana Concha	Ecuador	1	1	2017	3	1	2	1	2	3	1	2	6	3	1	1	0	2	6
16	Aprendizaje basado en problemas como potencializador del pensamiento matemático1	Hernán Darío Hidalgo Paredes2 , Eduardo Andrés Mera Gutiérrez3 , Jairo López Ordoñez4 , Luz Elena Patiño Giraldo 5	Colombia	1	1	2015	3	2	3	1	2	2	1	3	1	2	1	1	2	1	4

N°	Título	Autor	País	Base datos	Idioma	Año	EBR	Instrumentos	Objetivo	Tipo investigación	Muestreo	Teoría_v1	v1_def_con	v1_clases	Dimen_v1	Teoría_v2	v2_def_con	Dimen_v2	Tec_Cálc.	Hallazgos	Conclusiones
17	Competencias de resolución de problemas matemáticos mediadas por estrategias de comprensión lectora en estudiantes de educación básica.	Enrique Alexander Andrade Payares y Lina María Narváez Cruz	Colombia	4	1	2018	2	2	2	1	2	2	1	2	3	2	1	2	0	1	4
18	Estrategias heurísticas para incrementar la capacidad de resolución de problemas en alumnos de educación secundaria	Liliana Marcela Mendoza Montoya	Perú	4	1	2014	3	2	1	1	2	3	1	1	6	3	1	1	3	2	3
19	Percepción de estudiantes de primer grado del Nivel Secundario sobre la aplicación de la resolución de problemas en el estudio de coordenadas cartesianas	Rogel Rafael Rojas Bello y Santica Casillas Martínez	República Dominicana	4	1	2020	3	2	2	3	2	3	1	2	5	3	1	3	1	1	4
20	Enfoque CPA en la resolución de problemas para el aprendizaje de fracciones mediante el uso de SOFTWARE matemático	Raul Fonseca Palaciós	Colombia	4	1	2017	2	1	2	1	0	2	1	2	1	2	1	1	3	3	6
21	Robótica DIY : pensamiento computacional para la resolución de problemas	Beatriz Ortega Ruiperezatri	España	2	1	2018	3	2	1	1	0	3	1	1	6	3	1	1	0	1	4
22	Learning Strategies In Mathematics For The Participants Of An Alternative Basic Education Centre	Josefina Amanda Suyo Vega, Mónica Elisa Meneses La Riva, Víctor Hugo Fernández Bedoya, Jorge Luis Aníbal Baldárrago Baldárrago, Susana Edita Paredes Díaz.	Perú	4	2	2019	1	1	1	1	1	1	0	1	6	1	1	4	3	2	6
23	The Effect of Teaching Mathematical Problems Solving Through Using Mobile Learning on the Seventh Grade Students' Ability to Solve them in Jordan	Mohammad Ahmad Al-Khateeb	Jordania	4	2	2018	3	1	1	1	0	2	0	1	2	2	1	1	0	2	3
24	Problem Solving - Purpose And Means Of Learning Mathematics In School	Daniela Căprioară	Rumania	4	2	2015	3	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	3	2	6



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

PROPUESTA

Programa de estrategias didácticas basadas
en material didáctico para la resolución de
situaciones problemáticas en estudiantes de
tercer grado.

AUTORA:

Ticlia Rodriguez, Lidia Emerita (Código ORCID 0000-0002-7246-423X)

ASESORA:

Dra. Mendoza Alva, Cecilia Eugenia (Código ORCID 0000-0002-3640-2779)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Innovaciones Pedagógicas

Trujillo-Perú

2021

PROPUESTA

I. **TÍTULO:** Programa de estrategias didácticas basadas en material didáctico para la resolución de situaciones problemáticas en estudiantes de tercer grado.

II. **DATOS INFORMATIVOS:**

2.1. Institución Educativa:	Nº 80162
2.2. Lugar:	Huamachuco
2.3. Beneficiarios:	Estudiantes de 3º
2.4. Duración:	02 meses
2.5. Horas de aplicación:	02 horas
2.6. Semanas:	08 semanas
2.7. Duración de sesión:	90 minutos

III. **PRESENTACIÓN:**

El presente trabajo tiene por finalidad mejorar el aprendizaje de los estudiantes del tercer grado de educación primaria en la resolución de problemas matemáticos utilizando estrategias didácticas mediante el uso de materiales educativos como la caja makinder, las cajas liro, la taptana y el hospedaje matemático.

Por lo cual la autora presenta esta propuesta de innovación pedagógica con la finalidad de aportar en la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de educación primaria.

IV. **FUNDAMENTACIÓN.**

La idea fundamental de la educación actual es preparar o formar a los estudiantes con aprendizajes para la vida, para poder desenvolverse dentro de la sociedad y por ende insertarse en el mundo del conocimiento con el fin de seguir aprendiendo y ser autónomos en su propio aprendizaje; además los docentes deben proporcionar a los estudiantes estrategias de cómo ir aprendiendo, ayudarles con soporte emocional y cognitivo para desarrollar su personalidad a medida que van creciendo y especialmente en lo que es matemática, también es necesario que los educandos para mejorar el

aprendizaje deben aprender a elaborar su propio material educativo para utilizarlo en las sesiones de aprendizaje; es por ello que el docente en la enseñanza de la matemática debe utilizar diversas estrategias de para resolver situaciones problemáticas, usando material concreto para que los estudiantes logren aprender y desarrollar con facilidad las competencias del área de matemática y especialmente en educación primaria donde el niño todavía está pasando por la etapa de operaciones concretas (Piaget,1968)

V. DIAGNÓSTICO.

La experiencia del trabajo en aula de la investigadora así como el conocimiento del contexto donde labora, han permitido comprobar que los estudiantes de educación primaria tienen dificultades para resolver situaciones problemáticas y muchas veces esto se debe a que los docentes no usan estrategias adecuadas para enseñar a resolver problemas y en muy pocas oportunidades lo hacen con material concreto.

Ante esta realidad es necesario realizar una propuesta consistente en un pragma de estrategias didácticas para resolver situaciones problemáticas utilizando material concreto realizado por los propios estudiantes con material reciclado, para usarlo en las sesiones de aprendizaje.

VI. OBJETIVOS.

2.1. Objetivo general

Demostrar que la aplicación de estrategias didáctica usando material concreto mejora significativamente el aprendizaje de los estudiantes de tercer grado, en la resolución de problemas matemáticos.

2.3. Objetivos específicos.

a. Elaborar la caja makinder, la taptana, las cajas liro y el hospedaje con material reciclado para resolver problemas matemáticos.

b. Resolver problemas matemáticos de cantidad utilizando material concreto elaborado por los estudiantes.

c. utilizar diversas estrategias de aprendizaje para resolver problemas matemáticos de cantidad.

VII. METODOLOGÍA.

El programa de estrategias didácticas basadas en material didáctico para la resolución de situaciones problemáticas utilizará una metodología activa basada en el enfoque de resolución de problemas y se desarrollará de acuerdo a sus necesidades e intereses de los estudiantes, los cuales tienen como finalidad: elaborar la caja makinder, la taptana, las cajas liro y el hospedaje matemático usando materiales reciclados, para utilizarlo en resolver situaciones problemáticas de su contexto.

La programación académica comprende el desarrollo de 15 sesiones de aprendizaje de dos horas pedagógicas de 45 minutos cada una

Los tipos de metodología a utilizar en nuestro Programa educativo son:

- Formación de equipos de trabajo con los estudiantes y asignar responsabilidades.
- Recolectar materiales reciclados dentro de la institución educativa o en su casa necesaria para poder trabajar y elaborar cada material.
- Elaborar un tipo de material educativo en una sesión de aprendizaje.
- Utilizarlo en la resolución de situaciones problemáticas de matemática.
- En cada sesión de aprendizaje se desarrollara teniendo en cuenta los momentos de una sesión de aprendizaje y los procesos didácticos respectivos del área: inicio, desarrollo y cierre

VIII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PEDAGÓGICAS.

N°	Título de la sesión de aprendizaje	Duración	Materiales
01	Elaboramos la caja mackinder con material reciclado.	90 minutos	Cajas de galletas, cajas de fosforo, tijera, regla y temperas.
02	Resolvemos problemas de adición	90 Minutos	Lápiz, borrador, cuadernos, caja makinder, semillas de maíz.
03	Resolvemos problemas de sustracción	90 Minutos	Lápiz, borrador, cuadernos, caja makinder, semillas de maíz.
04	Resolvemos problemas de multiplicación	90 minutos	Lápiz, borrador, cuadernos, caja makinder, semillas de maíz.
05	Resolvemos problemas de división	90 minutos	Lápiz, borrador, cuadernos, caja makinder, semillas de maíz.
06	Elaboramos la taptana con material reciclado	90 minutos	Cartón, tapas de botella de gaseosa y chapas, goma, tijera, regla, temperas.
07	Resolvemos problemas de adición	90 minutos	Lápiz, borrador, cuadernos, taptana, semillas de arveja.
08	Resolvemos problemas de sustracción	90 minutos	Lápiz, borrador, cuadernos, taptana, semillas de arveja.
09	Resolvemos problemas de multiplicación.	90 minutos	Lápiz, borrador, cuadernos, taptana, semillas de arveja.
10	Resolvemos problemas de división	90 minutos	Lápiz, borrador, cuadernos, taptana, semillas de arveja
11	Elaboramos las cajas liro.	90 minutos	Cajas de galleta, tijera, goma papel bond de color
12	Resolvemos problemas de combinación.	90 minutos	Lápiz, borrador, cuadernos, caja liro, semillas de habas.
13	Resolvemos problemas de cambio	90 minutos	Lápiz, borrador, cuadernos, caja liro, semillas de habas.
14	Resolvemos problemas de igualación	90 minutos	Lápiz, borrador, cuadernos, caja liro, semillas de habas.
15	Resolvemos problemas de comparación.	90 minutos	Lápiz, borrador, cuadernos, caja liro, semillas de habas.

REFERENCIAS

- Alquinga, M. (2018), La enseñanza-aprendizaje de la matemática, a través de la taptana. *Anales de la Universidad Central del Ecuador. Vol.1*, No. 376.
- Anijovich, R. (2009), *Estrategias de enseñanza otra mirada al que hacer en el aula*, Aique editor, Buenos Aires Argentina.
- Ministerio de Educación (2015), *Rutas del aprendizaje*. Lima, Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación (2016), *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima, Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación (2017), *Programa Curricular de la Educación Básica*. Lima, Ministerio de Educación.
- Piaget, J. (1968): *Los estadios del desarrollo intelectual del niño y del adolescente*. Editorial Revolucionaria. La Habana.
- Pimienta, J. (2012), *Estrategias de Enseñanza Aprendizaje*. Editorial PEARSON México.
- Pólya, G. (1989). *¿Cómo plantear y resolver problemas?* México: Editorial Trillas.
- Rosas, L. (s.f.) *cajitas liro para la resolución de problemas aditivos*.
<https://es.slideshare.net/MarlyRc/cajitas-liro-las-cajitas-liro-para-la-resolucion-de-problemas-aditivos>
- Tobón S. (2005), *Formación basada en competencias*, Ecoe ediciones 2005.
- Caja Mackinder: Para Qué Sirve, Cómo Hacerla y Usos.
<https://www.lifeder.com/caja-mackinder/>

DESARROLLO DE LAS SESIONES DE APRENDIZAJE

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01

TÍTULO: ELABORAMOS LA CAJA MAKINDER

I. DATOS INFORMATIVOS:

Área: Matemática

Grado: Tercero

II. PROPOSITOS DE APRENDIZAJE:


COMPETENCIA /CAPACIDADES	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE VALORACIÓN
<p>Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.</p> <p>-Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.</p> <p>-Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas</p>	<p>Expresa con material concreto su comprensión sobre las medidas de longitudes de un mismo objeto con diferentes unidades. Asimismo, su comprensión de la medida de la superficie de objetos planos de manera cualitativa con representaciones concretas,</p>	Caja makinder	Guía de observación
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES		
Enfoque búsqueda de la excelencia	Estudiantes en equipos de trabajo elaboran su material educativo (caja makinder) con material reciclado.		
EJE TEMÁTICO REGIONAL		TEMÁTICA	
Educación, emprendimiento y cultura		Elaboración de caja makinder con material reciclado	

III. PREPARACIÓN DE LA CLASE:

¿QUÉ NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN?	¿QUÉ RECURSOS O MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA SESIÓN?
<ul style="list-style-type: none"> - Recolectar el material reciclado - Organizarse en equipos de trabajo - Distribuir responsabilidades 	<ul style="list-style-type: none"> - Cartón , cajas de fósforos vacías, regla tijera lápiz, goma, temperas

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

MOMENTOS	ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	TIEMPO
<p style="text-align: center;">INICIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza preguntas para recuperar saberes previos - ¿Qué hacen ustedes con las cajas vacías de fósforos? - ¿Para qué lo utilizan las cajas de galletas vacías? - ¿Qué utilidad podemos darles a estas cajas vacías? - La maestra con ayuda de los estudiantes da a conocer el propósito de la sesión “Hoy elaboraremos una caja makinder utilizando cajas de fosforo vacías y cartón reciclado para aprender a resolver problemas matematicos. - Elaboran normas de convivencia. - Se organizan en equipos de trabajo. 	<p>15</p>
<p style="text-align: center;">DESARROLLO</p> <p style="text-align: center;">Gestión y</p> <p style="text-align: center;">ACOMPañAMIENTO</p>	<p>PROBLEMATIZACION Se propone un caso.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La mamá de Rosita reunió varias cajas vacías de fósforos que gastaba en la cocina y algunas cajas vacías de galleta de su tienda. Ella quiere saber en qué usarlo para darle un segundo uso. Entonces le preguntó a su hija ¿crees que podrás utilizar en la escuela estas cajas vacías para aprender? ; la niña contesto tal vez si, hablaré con mi maestra para que me sugiera en que lo podemos utilizar. <p>FAMILIARIZACION CON EL PROBLEMA Al llegar a la escuela la niñas narra el caso diciendo. Maestra mi mamá ha recogido varias cajas vacías de fósforos y de galletas; ella me ha dicho: si pudiéramos usarlo en la escuela para poder hacer algunos materiales que nos permitan aprender. Quiero que usted me dé una idea ¿en que lo podemos usar? La docente y los niños dialogan sobre las siguientes interrogantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué comenta la niña? - ¿Cuál es su deseo? - ¿Qué nos pide hacer? <p>BUSQUEDA Y EJECUCION DE ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué podemos hacer con las cajas vacías de fósforos y cartón? - ¿Podremos elaborar materiales para aprender? - ¿Cómo lo haríamos? 	<p>65</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Los niños dialogaran sobre cómo elaborar la caja makinder. - Acuerda hacer una caja makinder para aprender matemática. - Se reparten los materiales para elaborar la caja. - Acuerdan medidas y tamaño de la caja, los pasos para elaborarlo. - En grupos elaboran su caja makinder - Utilizan medidas de longitud para medir y cortar el cartón, calculan distancias para pegar las cajas de fósforos; arman y pinta su caja  <p style="text-align: center;">Cajita makinder</p> <p>SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparan el producto obtenido con los demás grupos. - Expresan los procedimientos que han utilizado. - Comparan si lo ha salido bien <p>REFLEXION Y FORMALIZACION</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reflexionan sobre las estrategias utilizadas - Manifiestan sus conclusiones del producto obtenido - Y acuerdan como lo usarán. 	
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> - En grupos de clase Participan de una meta cognición: ¿Qué aprendieron hoy? ¿Cómo lo aprendieron? ¿Fue difícil? ¿Qué estrategias utilizaron?, ¿Para qué lo utilizaran? 	10
TAREA AUTÉNTICAS		
<p>Tarea: Recolectar semillas, tapas vacías, de botellas, pepas de árboles.</p>		

V. BIBLIOGRAFÍA

5.1 Del docente:

- Planificación Curricular Anual
- Programa curricular de educación primaria
- Currículo Nacional

5.2 Del estudiante

- **Texto de matemática MINEDU**

V°B°

Directora

Profesora

Anexos

Guía de observación.

SESIÓN DE APRENDIZAJE:

FECHA: / /

GRADO Y SECCIÓN:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	Competencia: resuelve problemas de forma movimiento y localización.															N	
		Recuperan saberes previos a partir de interrogantes planteadas			Identifican información a partir del problema propuesto.			Opinan dando alternativas de solución a al problema propuesto.			Ponen en práctica lo aprendido en la sesión							
		1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5					
01																		
02																		
03																		
04																		
05																		
06																		
07																		
08																		
09																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		

Escala de calificación	
5 puntos	Cuando evidencia desarrollo eficiente de las tareas específicas para el logro del indicador.
3 puntos	Cuando evidencia desarrollo regular de las tareas específicas para el logro del indicador.
1 punto	Cuando evidencia dificultades en el desarrollo de las tareas específicas para el logro del Indicador.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02

TÍTULO: RESOLVEMOS PROBLEMAS CON ADICIÓN

I. DATOS INFORMATIVOS:

Área: Matemática

Grado: Tercero

II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA /CAPACIDADES	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE VALORACIÓN
Resuelve problemas de cantidad - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción	Resuelve problemas de adición, usando la caja makinder	Guía de observación
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES		
Enfoque de orientación al bien común	Estudiantes en equipos de trabajo comparten materiales para resolver problemas.		
EJE TEMÁTICO REGIONAL		TEMÁTICA	
Educación emprendimiento y cultura.		Resuelve problema de adición.	

III. PREPARACIÓN DE LA CLASE:

¿QUÉ NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN?	¿QUÉ RECURSOS O MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA SESIÓN?
- Recolectar el material reciclado - Leer las guías y libros	- Caja makinder, lápiz, semillas de maíz, cuaderno, borrador

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

MOMENTOS	ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	TIEMPO
<p style="text-align: center;">INICIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza preguntas para recuperar saberes previos - La clase anterior elaboramos la cajita makinder - ¿Cómo lo vamos a utilizar en clase? - ¿Creen que nos ayudará a aprender? - ¿Qué aprenderemos con esta cajita? - La maestra con ayuda de los estudiantes da a conocer el propósito de la sesión “Hoy aprenderemos a resolver problemas de adición utilizando la caja makinder? - Elaboran normas de convivencia para trabajar durante la sesión. 	<p>15</p>
<p style="text-align: center;">DESARROLLO</p> <p style="text-align: center;">Gestión y</p> <p style="text-align: center;">ACOMPañAMIENTO</p>	<p>PROBLEMATIZACION José fue al mercado y compró 17 naranjas , al regresar a casa su tía le regala 18 naranjas más. ¿Cuántas naranjas tiene José ahora?</p> <p>FAMILIARIZACION CON EL PROBLEMA Contestan a las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿De qué trata el problema? - ¿Qué datos tienen el problema? - ¿Qué vamos a encontrar? - ¿alguna vez han resuelto problemas iguales? <p>BUSQUEDA Y EJECUCION DE ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo podríamos resolver el problema? - ¿Qué operaciones podemos utilizar? - ¿Qué material utilizaremos? - Los estudiantes resuelven el problema usando la caja makinder, haciendo el siguiente procedimiento. • Como primer paso cogen la semilla de maíz para representar la operación. • Representan la operación colocando en una cajita 17 y en otra caja 18 semillas 	<p>65</p>



En seguida colocan las semillas en el centro contando una por uno para obtener el resultado



Expresan de manera simbólica $17+18= 35$

Respuesta: José tiene 35 naranjas.

SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

- Comparan sus procedimientos utilizados
- Comenta como lo han resuelto
- Discuten sobre el resultado

REFLEXION Y FORMALIZACION

- Anotan en su cuaderno y reflexionan sobre las estrategias utilizadas
- Manifiestan sus conclusiones sobre los resultados del problema.

CIERRE

- En grupos de clase Participan de una meta cognición:
¿Qué aprendieron hoy?
¿Cómo lo aprendieron?
¿Fue difícil?
¿Qué estrategias utilizaron?, ¿Para qué lo utilizarán en tu vida diaria?

10

TAREA AUTÈNTICAS

Tarea: Resuelven otros problemas similares propuestos por su docente.

V. BIBLIOGRAFÍA

a. Del docente:

- Planificación Curricular Anual
- Programa curricular de educación primaria
- Currículo Nacional

7.2 Del estudiante.

- Texto de matemática tercer grado MINEDU
- Cuaderno de trabajo tercer grado MINEDU

V°B°

Directora

Profesora

Anexos

Guía de observación.

SESIÓN DE APRENDIZAJE:

FECHA: / /

GRADO Y SECCIÓN:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	Competencia: resuelve problemas de cantidad.															N	
		Recuperan saberes previos a partir de interrogantes planteadas			Identifican información a partir del problema propuesto.			Opinan dando alternativas de solución a al problema propuesto.			Ponen en práctica lo aprendido en la sesión							
		1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5					
01																		
02																		
03																		
04																		
05																		
06																		
07																		
08																		
09																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		

Escala de calificación	
5 puntos	Cuando evidencia desarrollo eficiente de las tareas específicas para el logro del indicador.
3 puntos	Cuando evidencia desarrollo regular de las tareas específicas para el logro del indicador.
1 punto	Cuando evidencia dificultades en el desarrollo de las tareas específicas para el logro del Indicador.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 03

TÍTULO: RESOLVEMOS PROBLEMAS CON SUSTRACCIÓN

I. DATOS INFORMATIVOS:

Área: Matemática

Grado: Tercero

II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA /CAPACIDADES	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE VALORACIÓN
Resuelve problemas de cantidad <ul style="list-style-type: none"> - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. 	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de sustracción	Resuelve problemas de sustracción, usando la caja mackinder	Guía de observación
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES		
Enfoque de orientación al bien común	Estudiantes en equipos de trabajo comparten materiales para resolver problemas.		
EJE TEMÁTICO REGIONAL		TEMÁTICA	
Educación, emprendimiento y cultura		Resuelve problema de sustracción	

III. PREPARACIÓN DE LA CLASE:

¿QUÉ NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN?	¿QUÉ RECURSOS O MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA SESIÓN?
<ul style="list-style-type: none"> - Recolectar el material reciclado - Leer las guías y libros 	<ul style="list-style-type: none"> - Caja mackinder, lápiz, semillas de maíz, cuaderno, borrador

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

MOMENTOS	ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	TIEMPO
<p style="text-align: center;">INICIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza preguntas para recuperar saberes previos - La clase anterior aprendieron a resolver problemitas con adición. - ¿Cómo lo hicieron? - ¿Qué materiales utilizaron? - ¿Qué otras formas de resolver problemas se pueden hacer? - ¿Podrán resolver otros problemas usando la cajita mackinder? - La maestra con ayuda de los estudiantes da a conocer el propósito de la sesión “Hoy aprenderemos a resolver problemas de sustracción utilizando la caja mackinder? - Elaboran normas de convivencia para trabajar durante la sesión. 	<p>15</p>
<p style="text-align: center;">DESARROLLO</p> <p style="text-align: center;">Gestión y</p> <p style="text-align: center;">ACOMPañAMIENTO</p>	<p>PROBLEMATIZACIÓN Se propone el problema. Juan tenía 25 caramelos. Y regalo a Charo 12. ¿Cuántos caramelos le quedan a Juan?</p> <p>FAMILIARIZACION CON EL PROBLEMA Leen detenidamente el problema y contestan a las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿De qué trata el problema? - ¿Qué datos tienen el problema? - ¿Qué vamos a encontrar? - ¿alguna vez han resuelto problemas iguales? <p>BUSQUEDA Y EJECUCION DE ESTRATEGIAS En equipos dialogan sobre el proceso de resolver el problema.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo podríamos resolver el problema? - ¿Qué operaciones podemos utilizar? - ¿Qué material utilizaremos? - Los estudiantes resuelven el problema usando la caja mackinder - Como primer paso colocan las semillas en la caja del centro(25) 	<p>65</p>



- En seguida se quitan los doce que regaló y le quedan 13 en la caja del centro.



- Representan en forma simbólica $25 - 12 = 13$
- Respuesta: le quedan 13 caramelos.

SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

- Comparan sus procedimientos utilizados
- Comenta como lo han resuelto
- Discuten sobre el resultado

REFLEXION Y FORMALIZACIÓN

- Anotan en su cuaderno y reflexionan sobre las estrategias utilizadas.
- Comparten sus estrategias con los demás estudiantes.
- Manifiestan sus conclusiones sobre los resultados del problema.

CIERRE

- En grupos de clase
Participan de una meta cognición:
¿Qué aprendieron hoy?
¿Cómo lo aprendieron?
¿Fue difícil?
¿Qué estrategias utilizaron?, ¿Para qué lo utilizarán en tu vida diaria?

10

TAREA AUTÈNTICAS

Tarea: Crean y resuelven un problemas de multiplicación utilizando la caja mackinder

V. BIBLIOGRAFÍA

a. Del docente:

- Planificación Curricular Anual
- Programa curricular de educación primaria
- Currículo Nacional

7.2 Del estudiante.

- Texto de matemática tercer grado MINEDU
- Cuaderno de trabajo tercer grado MINEDU

V°B°

Directora

Profesora

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 04

TÍTULO: RESOLVEMOS PROBLEMAS CON MULTIPLICACIÓN

I. DATOS INFORMATIVOS:

Área: Matemática

Grado: Tercero

II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA /CAPACIDADES	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE VALORACIÓN
Resuelve problemas de cantidad <ul style="list-style-type: none"> - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. 	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de multiplicación.	Resuelve problemas de multiplicación, usando la caja makinder	Guía de observación
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES		
Enfoque de orientación al bien común	Estudiantes en equipos de trabajo comparten materiales para resolver problemas.		
EJE TEMÁTICO REGIONAL		TEMÁTICA	
Educación, emprendimiento y cultura		Resuelve problema de multiplicación	

III. PREPARACIÓN DE LA CLASE:

¿QUÉ NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN?	¿QUÉ RECURSOS O MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA SESIÓN?
<ul style="list-style-type: none"> - Leer la planificación, libros y guías - Organizar los materiales necesarios para la sesión de aprendizajes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Caja makinder, lápiz, semillas de maíz, o choloque, cuaderno, borrador

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

MOMENTOS	ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	TIEMPO
<p style="text-align: center;">INICIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza preguntas para recuperar saberes previos - ¿Qué aprendieron la clase anterior? - ¿Qué les pareció la estrategia utilizada? - ¿podremos seguir aprendiendo otras formas de resolver problemas con la cajita? - ¿Qué operaciones matemáticas nos falta aprender? - La maestra con ayuda de los estudiantes da a conocer el propósito de la sesión “Hoy aprenderemos resolver problemas con multiplicación utilizando la caja makinder?” - Elaboran normas de convivencia para trabajar durante la sesión. 	<p>15</p>
<p style="text-align: center;">DESARROLLO</p> <p style="text-align: center;">Gestión y</p> <p style="text-align: center;">ACOMPañAMIENTO</p>	<p>PROBLEMATIZACION Se propone un problema Mary va a su granja y recoge 5 cajas llenas con huevos, si en cada caja hay 12 huevos ¿Cuántos huevos a recogido Mary en total?</p> <p>FAMILIARIZACION CON EL PROBLEMA Contestan a las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿De qué trata el problema? - ¿Qué datos tienen el problema? - ¿Qué vamos a encontrar? - ¿alguna vez han resuelto problemas iguales? <p>BUSQUEDA Y EJECUCION DE ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo podríamos resolver el problema? - ¿Qué operaciones podemos utilizar? - ¿Qué material nos ayudará a resolver el problema? - Los estudiantes resuelven el problema usando la caja makinder. - Primero se ubica las semillas 12 en cada caja, representan las cajas con huevos. - Se puede observar 5 cajas con 12 semillas cada una 	<p>65</p>



	<ul style="list-style-type: none"> - En seguida se cuentan una a una de todas las cajas a la caja del centro obteniendo 60  <p>Luego escriben: 5 veces 12 $5 \times 12 = 60$ Respuesta: Mary recogió 60 huevos.</p> <p>SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparan sus procedimientos utilizados - Comenta como lo han resuelto - Aclaran dudas entre los integrantes del grupo. <p>REFLEXION Y FORMALIZACION</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anotan en su cuaderno y reflexionan sobre las estrategias utilizadas - Manifiestan sus conclusiones sobre los resultados del problema. - Teniendo en cuenta lo aprendido crean un problema con datos de su vida real y lo resuelven en grupos utilizando sus propias estrategias y la caja makinder. 	
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> - En grupos de clase <p>Participan de una meta cognición: ¿Qué aprendieron hoy? ¿Cómo lo aprendieron? ¿Fue difícil? ¿Qué estrategias utilizaron?, ¿Para qué lo utilizarán en tu vida diaria?</p>	10
TAREA AUTÈNTICAS		
Tarea: Resuelven otros problemas similares propuestos por su docente.		

V. **BIBLIOGRAFÍA**

a. **Del docente:**

- Planificación Curricular Anual
- Programa curricular de educación primaria
- Currículo Nacional

7.2 Del estudiante.

- Texto de matemática tercer grado MINEDU
- Cuaderno de trabajo tercer grado MINEDU

V°B°

Directora

Profesora

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 05

TÍTULO: RESOLVEMOS PROBLEMAS DE DIVISIÓN

I. DATOS INFORMATIVOS:

Área: Matemática

Grado: Tercero


II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA /CAPACIDADES	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE VALORACIÓN
Resuelve problemas de cantidad. - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de división	Resuelve problemas de división y reparto usando la caja makinder	Guía de observación
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES		
Enfoque de orientación al bien común	Estudiantes en equipos de trabajo comparten materiales para resolver problemas.		
EJE TEMÁTICO REGIONAL		TEMÁTICA	
Educación, emprendimiento y cultura		Resuelve problema de división y reparto	

III. PREPARACIÓN DE LA CLASE:

¿QUÉ NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN?	¿QUÉ RECURSOS O MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA SESIÓN?
- Recolectar el material reciclado - Leer las guías y libros	- Caja makinder, lápiz, semillas de maíz, cuaderno, borrador

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

MOMENTOS	ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	TIEMPO
<p style="text-align: center;">INICIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza preguntas para recuperar saberes previos - ¿De qué trato la clase anterior? - ¿Cómo lo realizaron? - ¿Creen que aprendieron? - ¿Qué utilizaron para realizar sus actividades? - ¿Lo podremos utilizar para aprender la división? - La maestra con ayuda de los estudiantes da a conocer el propósito de la sesión “Hoy aprenderemos resolver problemas de suma utilizando la caja makinder?” - Elaboran normas de convivencia para trabajar durante la sesión. 	<p>15</p>
<p style="text-align: center;">DESARROLLO</p> <p style="text-align: center;">Gestión y</p> <p style="text-align: center;">ACOMPañAMIENTO</p>	<p>PROBLEMATIZACION La mamá de Carlos compró 35 naranjas para repartirlo a sus 5 hijos. ¿Cuántas le dio a cada uno?</p> <p>FAMILIARIZACION CON EL PROBLEMA Contestan a las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿De qué trata el problema? - ¿Qué datos tienen el problema? - ¿Qué pide el problema? - ¿alguna vez han resuelto problemas iguales? <p>BUSQUEDA Y EJECUCION DE ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo podríamos resolver el problema? - ¿Qué operaciones podemos utilizar? - ¿Qué material utilizaremos? - Los estudiantes resuelven el problema usando la caja makinder <p>Primero se colocan las semillas en la tapa del centro, representan el total.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> - En seguida reparten las semillas en 5 cajitas para saber cuánto le toca a los 5 hijos. 	<p>65</p>

	 <p>Luego representan: 35 repartido entre 5 es igual a 7 $35 : 5 = 7$ Respuesta: le dio a cada uno 7 naranjas.</p> <p>SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparan sus procedimientos utilizados - Comenta como lo han resuelto - Discuten sobre el resultado <p>REFLEXION Y FORMALIZACION</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anotan en su cuaderno y reflexionan sobre las estrategias utilizadas - Manifiestan sus conclusiones sobre los resultados del problema. - Comparten sus estrategias usadas - Resuelven otros problemas con divisiones inexactas para poder entender el residuo. 	
<p>CIERRE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - En grupos de clase Participan de una meta cognición: ¿Qué aprendieron hoy? ¿Cómo lo aprendieron? ¿Fue difícil? ¿Qué estrategias utilizaron?, ¿Para qué lo utilizarán en tu vida diaria? 	<p>10</p>
<p>TAREA AUTÈNTICAS</p>		
<p>Tarea: Resuelven otros problemas similares propuestos por su docente.</p>		

V. **BIBLIOGRAFÍA**

a. **Del docente:**

- Planificación Curricular Anual
- Programa curricular de educación primaria
- Currículo Nacional

7.2 Del estudiante.

- Texto de matemática tercer grado MINEDU
- Cuaderno de trabajo tercer grado MINEDU

V°B°

Directora

Profesora

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 06

TÍTULO: ELABORAMOS LA TAPTANA CON MATERIALES RECICLADOS

I. DATOS INFORMATIVOS:

Área: Matemática

Grado: Tercero

II. PROPOSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA /CAPACIDADES	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE VALORACIÓN
<p>Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.</p> <p>-Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.</p> <p>-Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas</p>	<p>Expresa con material concreto su comprensión sobre las medidas de longitudes de un mismo objeto con diferentes unidades. Asimismo, su comprensión de la medida de la superficie de objetos planos de manera cualitativa con representaciones concretas,</p>	Taptana	Guía de observación
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES		
Enfoque búsqueda de la excelencia	Estudiantes en equipos de trabajo elaboran su material educativo (taptana) con material reciclado.		
EJE TEMÁTICO REGIONAL		TEMÁTICA	
Educación, emprendimiento y cultura		Elaboración de la taptana con material reciclado	

III. PREPARACIÓN DE LA CLASE:

¿QUÉ NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN?	¿QUÉ RECURSOS O MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA SESIÓN?
<ul style="list-style-type: none"> - Recolectar el material reciclado - Leer las guías y manuales para elaboración de la taptana. - Preveer medidas y forma de la taptana 	<ul style="list-style-type: none"> - Cartón, tapas de botella de gaseosa o chapas, regla tijera lápiz, goma, temperas, tapas de betún, de galones, plumones.

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

MOMENTOS	ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	TIEMPO
<p style="text-align: center;">INICIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La docente realiza preguntas para recuperar saberes previos - ¿Qué han aprendido en las clases anteriores? - ¿Cómo lo han aprendido? - ¿Qué material han usado como apoyo? - ¿Se podrá elaborar otro material para aprender a resolver problemas matemáticos? - La maestra con ayuda de los estudiantes da a conocer el propósito de la sesión “Hoy elaboraremos la taptana utilizando chapas y tapas de botellas de gaseosa que han recolectado para aprender a resolver problemas matemáticos”. - Elaboran normas de convivencia, para trabajar en clase. 	15
<p style="text-align: center;">DESARROLLO</p> <p style="text-align: center;">Gestión y</p> <p style="text-align: center;">ACOMPañAMIENTO</p>	<p>PROBLEMATIZACION Se propone un caso. Margarita en su tienda ha recogido muchas tapas de botellas y chapas y los ha guardado para llevarlo a su aula, porque su maestra lo ha solicitado. Al llegar al aula Margarita dice: he traído varias tapas de botellas y chapas para hacer nuestros materiales que nos ayudaran a aprender y quiero que ustedes me ayuden.</p> <p>FAMILIARIZACION CON EL PROBLEMA Se plantean interrogantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué ha recogido Margarita? - ¿A dónde los ha llevado? - ¿Qué quiere hacer margarita? - ¿Cómo lo podemos ayudar? <p>BUSQUEDA Y EJECUCION DE ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿ahora que tenemos el material recolectado, pensemos ¿como haremos la taptana? - ¿Cuál será su tamaño? - ¿Qué forma tendrá? - ¿Qué medidas usamos para elaborarlo? - En grupos se ponen de acuerdo, se reparten el material y empiezan elaborar la taptana. - Acuerdan medidas y tamaño de la caja, los pasos para elaborarlo. - Utilizan medidas de longitud para medir y cortar el cartón, calculan distancias, cuentan las tapas para pegar en el cartón, en seguida pintan 	65



Taptanas elaboradas por los niños utilizando cartón tecnopor y tapas y botellas de gaseosa.



Taptana elaborada con chapas y tapa de betún

SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

- Comparan el producto obtenido con los demás grupos.
- Intercambian sus productos obtenidos.
- Expresan los procedimientos que han utilizado.
- Mencionan los materiales que han utilizado.
- Muestran su conformidad.

REFLEXION Y FORMALIZACION

- Reflexionan sobre las estrategias utilizadas
- Manifiestan sus conclusiones del producto obtenido y acuerdan como y para qué usarla.

CIERRE

- En grupos de clase Participan de una meta cognición:
 ¿Qué aprendieron hoy?
 ¿Cómo lo aprendieron?
 ¿Fue difícil?
 ¿Qué estrategias utilizaron?, ¿Para qué lo utilizarán en su vida diaria?

		10
TAREA AUTÈNTICAS		
Tarea: Recolectar semillas y cartones vacíos de zapatos o galletas.		

V. BIBLIOGRAFÍA

a. Del docente:

- Planificación Curricular Anual
- Programa curricular de educación primaria

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 07

TÍTULO: RESOLVEMOS PROBLEMAS ADICIÓN USANDO LA TAPTANA

I. DATOS INFORMATIVOS:

Área: Matemática

Grado: Tercero

II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA /CAPACIDADES	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE VALORACIÓN
Resuelve problemas de cantidad <ul style="list-style-type: none"> - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. 	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición.	Resuelve problemas de adición y usando la taptana	Guía de observación
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES		
Enfoque de orientación al bien común	Estudiantes en equipos de trabajo comparten materiales para resolver problemas.		
EJE TEMÁTICO REGIONAL		TEMÁTICA	
Educación, emprendimiento y cultura		Resuelve problema de adición	

III.-PREPARACIÓN DE LA CLASE:

¿QUÉ NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN?	¿QUÉ RECURSOS O MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA SESIÓN?
<ul style="list-style-type: none"> - Recolectar el material reciclado - Leer las guías y libros 	<ul style="list-style-type: none"> - Taptana, lápiz, semillas de arveja cuaderno, borrador

III. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

MOMENTOS	ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	TIEMPO
<p style="text-align: center;">INICIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza preguntas para recuperar saberes previos - La clase anterior elaboramos la taptana - ¿Cómo lo vamos a utilizar en clase? - ¿Creen que nos ayudará a aprender? - ¿Qué aprenderemos con la taptana? - La maestra con ayuda de los estudiantes da a conocer el propósito de la sesión “Hoy aprenderemos resolver problemas de adición utilizando la taptana?” - Elaboran normas de convivencia para trabajar durante la sesión. 	<p>15</p>
<p style="text-align: center;">DESARROLLO</p> <p style="text-align: center;">Gestión y</p> <p style="text-align: center;">ACOMPañAMIENTO</p>	<p>PROBLEMATIZACION En el cumple años de Carlos le regalaron 25 pelotas y luego sus padrinos le regalaron 12 pelotas. ¿Cuántas pelotas tiene ahora Carlos?</p> <p>FAMILIARIZACION CON EL PROBLEMA Contestan a las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿De qué trata el problema? - ¿Qué datos tienen el problema? - ¿Qué vamos a encontrar? - ¿alguna vez han resuelto problemas iguales? <p>BUSQUEDA Y EJECUCION DE ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo podríamos resolver el problema? - ¿Qué operaciones podemos utilizar? - ¿Qué material utilizaremos? - Los estudiantes resuelven el problema usando la taptana. - Primero colocamos las semillas en las columnas de unidades y centenas representando el número 25 y luego en el mismo lugar el número 12 (figura 1) 	<p>65</p>

	<p style="text-align: center;">Figura 1 figura 2</p>  <p>En seguida se coloca las semillas que están dos en una casilla, hacia arriba en los espacios vacíos (figura 2) para que nos quede una en cada espacio.</p> <p>Luego observamos que tenemos en la columna de las decenas 3 semillas y en la columna de las unidades 7 semillas que es igual a 37.</p> <p>En forma simbólica: $25 + 12 = 37$</p> <p>Respuesta: Carlos tiene 37 pelotas.</p> <p>SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparan sus procedimientos utilizados - Comenta como lo han resuelto - Discuten sobre el resultado <p>REFLEXION Y FORMALIZACION</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anotan en su cuaderno y reflexionan sobre las estrategias utilizadas - Manifiestan sus conclusiones sobre los resultados del problema. 	
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> - En grupos de clase Participan de una meta cognición: <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué aprendieron hoy? ¿Cómo lo aprendieron? ¿Fue difícil? ¿Qué estrategias utilizaron?, ¿Para qué lo utilizarán en tu vida diaria? 	10
TAREA AUTÉNTICAS		
Tarea: Resuelven otros problemas similares propuestos por su docente.		

IV. BIBLIOGRAFÍA

7.1 Del docente:

- Planificación Curricular Anual
- Programa curricular de educación primaria
- Currículo Nacional

7.2 Del estudiante.

- Texto de matemática tercer grado MINEDU
- Cuaderno de trabajo tercer grado MINEDU

V°B°

Directora

Profesora

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 08

TÍTULO: RESOLVEMOS PROBLEMAS DE SUSTRACCIÓN

I. DATOS INFORMATIVOS:

Área: Matemática

Grado: Tercero

II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA /CAPACIDADES	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE VALORACIÓN
Resuelve problemas de cantidad <ul style="list-style-type: none"> - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. 	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de sustracción	Resuelve problemas de suma y usando la taptana	Guía de observación
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES		
Enfoque de orientación al bien común	Estudiantes en equipos de trabajo comparten materiales para resolver problemas.		
EJE TEMÁTICO REGIONAL		TEMÁTICA	
Educación, emprendimiento y cultura		Resuelve problema de sustracción	

III.-PREPARACIÓN DE LA CLASE:

¿QUÉ NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN?	¿QUÉ RECURSOS O MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA SESIÓN?
<ul style="list-style-type: none"> - Planificar los problemas para resolver. - Leer las guías y libros 	<ul style="list-style-type: none"> - Taptana, lápiz, semillas de arveja, cuaderno, borrador

8 MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

MOMENTOS	ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	TIEMPO
<p style="text-align: center;">INICIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza preguntas para recuperar saberes previos - ¿de qué trato la clase anterior? - ¿Qué operaciones usaron para resolver problemas? - ¿Cómo lo resolvieron? - ¿Qué materiales utilizaron? - ¿podremos usar la taptana para resolver otras operaciones matemáticas? - La maestra con ayuda de los estudiantes da a conocer el propósito de la sesión “Hoy aprenderemos resolver problemas de sustracción utilizando la taptana?” - Elaboran normas de convivencia para trabajar durante la sesión. 	<p>15</p>
<p style="text-align: center;">DESARROLLO</p> <p style="text-align: center;">Gestión y</p> <p style="text-align: center;">ACOMPañAMIENTO</p>	<p>PROBLEMATIZACIÓN María fue a la tienda y compró 27 caramelos, al regresar a su casa le dio a su hermanito 12 caramelos. ¿Cuántos caramelos le quedaron a María?</p> <p>FAMILIARIZACION CON EL PROBLEMA Contestan a las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿De qué trata el problema? - ¿Qué datos tienen el problema? - ¿Qué vamos a encontrar? - ¿alguna vez han resuelto problemas iguales? <p>BUSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo podríamos resolver el problema? - ¿Qué operaciones podemos utilizar? - ¿Qué material utilizaremos? - Los estudiantes resuelven el problema usando la taptana. - Colocan las semillas en la taptana. 	<p>65</p>

Figura 1



Figura 2



- En la figura 1 colocan las semillas en las columnas de las unidades y centenas (27)
- En la figura 2 se coloca las semillas (12) en las columnas de unidades y centenas junto a las otras semillas como se observa quedan 2 en algunos espacios.
- Y por último se sustraen las semillas que están dos juntas.
- Luego se acomodan las que quedaron, el resultado es quince (15)



Figura 3

Al final escriben $27 - 12 = 15$ como se observa en la figura 3.

Respuesta: le quedaron 15 caramelos a María.

	<p>SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparan sus procedimientos utilizados - Comenta como lo han resuelto - Discuten sobre el resultado <p>REFLEXION Y FORMALIZACION</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anotan en su cuaderno y reflexionan sobre las estrategias utilizadas - Manifiestan sus conclusiones sobre los resultados del problema. 	
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> - En grupos de clase Participan de una meta cognición: ¿Qué aprendieron hoy? ¿Cómo lo aprendieron? ¿Fue difícil? ¿Qué estrategias utilizaron?, ¿Para qué lo utilizarán en tu vida diaria?	10
TAREA AUTÉNTICAS		
Tarea: Resuelven otros problemas similares propuestos por su docente.		

9 BIBLIOGRAFÍA

9.1 Del docente:

- Planificación Curricular Anual
- Programa curricular de educación primaria
- Currículo Nacional

7.2 Del estudiante.

- Texto de matemática tercer grado MINEDU
- Cuaderno de trabajo tercer grado MINEDU

V°B°

Directora

Profesora

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 09

TÍTULO: RESOLVEMOS PROBLEMAS CON MULTIPLICACIÓN

I. DATOS INFORMATIVOS:

Área: Matemática

Grado: Tercero

II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA /CAPACIDADES	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE VALORACIÓN
Resuelve problemas de cantidad <ul style="list-style-type: none"> - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. 	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, multiplicación,	Resuelve problemas de multiplicación usando la taptana.	Guía de observación
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES		
Enfoque de orientación al bien común	Estudiantes en equipos de trabajo comparten materiales para resolver problemas.		
EJE TEMÁTICO REGIONAL		TEMÁTICA	
Educación, emprendimiento y cultura		Resuelve problema de multiplicación	

III. PREPARACIÓN DE LA CLASE:

¿QUÉ NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN?	¿QUÉ RECURSOS O MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA SESIÓN?
<ul style="list-style-type: none"> - Adecuar los problemas para resolver con los niños - Leer las guías y libros 	<ul style="list-style-type: none"> - Taptana, lápiz, semillas de arveja, cuaderno, borrador

10 MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

MOMENTOS	ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	TIEMPO
<p style="text-align: center;">INICIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza preguntas para recuperar saberes previos - ¿de qué trato la clase anterior? - ¿Qué operaciones usaron para resolver problemas? - ¿Cómo lo resolvieron? - ¿Qué materiales utilizaron? - ¿Podrán resolver problemas de multiplicación con la taptana? - La maestra con ayuda de los estudiantes da a conocer el propósito de la sesión “Hoy aprenderemos resolver problemas de con multiplicación utilizando la taptana?” - Elaboran normas de convivencia para trabajar durante la sesión. 	<p>15</p>
<p style="text-align: center;">DESARROLLO</p> <p style="text-align: center;">Gestión y</p> <p style="text-align: center;">ACOMPANAMIENTO</p>	<p style="text-align: center;">PROBLEMATIZACIÓN</p> <p>Katy va a su huerta a recoger manzanas, y llena 5 cajas con 4 manzanas cada caja. ¿Cuántas manzanas recogió Katy?</p> <p style="text-align: center;">FAMILIARIZACION CON EL PROBLEMA Contestan a las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿De qué trata el problema? - ¿Qué datos tienen el problema? - ¿Qué vamos a encontrar? - ¿alguna vez han resuelto problemas iguales? <p style="text-align: center;">BUSQUEDA Y EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo podríamos resolver el problema? - ¿Qué operaciones podemos utilizar? - ¿Qué material utilizaremos? - Los estudiantes resuelven el problema usando la taptana - Primero colocamos las semillas en 5 grupos de 4 semillas cada uno al costado de la taptana. - En seguida colocamos en las columnas de las unidades las semillas una en cada espacio, primero del lunes, luego del martes, en seguida del miércoles pero acá solo cabe una, entonces se completa 10 y se canjean por una decena y se coloca en la fila de las decenas. Se continúa colocando en la fila de las unidades las que sobran y si fuera el caso se siguen canjeando hasta 	<p>65</p>

terminar de ubicar todas las semillas y obtener en el resultado.

Ubicamos las semillas en 5 grupos de 4 cada uno



Colocamos una semilla en cada espacio, hasta 10 y canjeamos por una decena.



Y seguimos el mismo procedimiento hasta terminar con todas las semillas.



Observamos 2 decenas que es igual a 20
 Representan de forma simbólica.
 5 veces 4 es 20
 $5 \times 4 = 20$
 Respuesta: recoge 20 manzanas.

SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

- Comparan sus procedimientos utilizados
- Comenta como lo han resuelto
- Discuten sobre el resultado

REFLEXION Y FORMALIZACION

- Anotan en su cuaderno y reflexionan sobre las estrategias utilizadas
- Manifiestan sus conclusiones sobre los resultados del problema.

CIERRE

- En grupos de clase Participan de una meta cognición:
 ¿Qué aprendieron hoy?
 ¿Cómo lo aprendieron?
 ¿Fue difícil?
 ¿Qué estrategias utilizaron?, ¿Para qué lo utilizarán en tu vida diaria?

10

TAREA AUTÉNTICAS

Tarea:

Resuelven otros problemas similares propuestos por su docente.

11 BIBLIOGRAFÍA

11.1

Del docente:

- Planificación Curricular Anual
- Programa curricular de educación primaria
- Currículo Nacional

7.2 Del estudiante.

- Texto de matemática tercer grado MINEDU
- Cuaderno de trabajo tercer grado MINEDU

V°B°

Directora

Profesora

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 10

TÍTULO: RESOLVEMOS PROBLEMAS CON DIVISIÓN O REPARTO

I. DATOS INFORMATIVOS:

Área: Matemática

Grado: Tercero

II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA /CAPACIDADES	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE VALORACIÓN
Resuelve problemas de cantidad <ul style="list-style-type: none"> - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. 	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de división.	Resuelve problemas de suma y usando la taptana	Guía de observación
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES		
Enfoque de orientación al bien común	Estudiantes en equipos de trabajo comparten materiales para resolver problemas.		
EJE TEMÁTICO REGIONAL		TEMÁTICA	
Educación, emprendimiento y cultura		Resuelve problema de división	

III. PREPARACIÓN DE LA CLASE:

¿QUÉ NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN?	¿QUÉ RECURSOS O MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA SESIÓN?
<ul style="list-style-type: none"> - Adecuar los problemas para resolver. - Leer las guías y libros 	<ul style="list-style-type: none"> - Caja makinder, lápiz, semillas de arveja, cuaderno, borrador

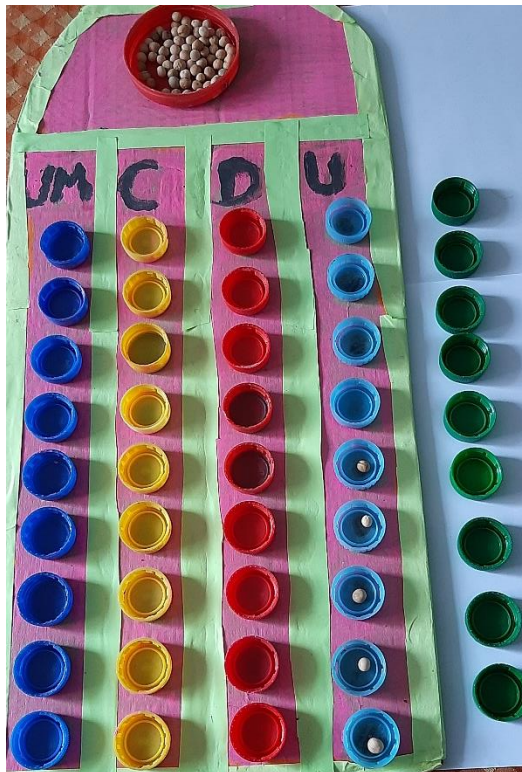
IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

MOMENTOS	ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	TIEMPO
<p style="text-align: center;">INICIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza preguntas para recuperar saberes previos - ¿De qué trato la clase anterior? - ¿Qué operaciones usaron para resolver problemas? - ¿Cómo lo resolvieron? - ¿Qué materiales utilizaron? - ¿Podrán resolver problemas de división con la taptana? - La maestra con ayuda de los estudiantes da a conocer el propósito de la sesión “Hoy aprenderemos resolver problemas de suma utilizando la taptana?” - Elaboran normas de convivencia para trabajar durante la sesión. 	<p>15</p>
<p style="text-align: center;">DESARROLLO</p> <p style="text-align: center;">Gestión y</p> <p style="text-align: center;">ACOMPANAMIENTO</p>	<p>PROBLEMATIZACION Un ganadero tiene 75 cabezas de ovejas, y decide repartirlo a sus 9 hijos. ¿Cuántas ovejas le tocara a cada uno?</p> <p>FAMILIARIZACION CON EL PROBLEMA Contestan a las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿De qué trata el problema? - ¿Qué datos tienen el problema? - ¿Qué vamos a encontrar? - ¿alguna vez han resuelto problemas iguales? <p style="text-align: center;">BUSQUEDA Y EJECUCION DE ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo podríamos resolver el problema? - ¿Qué operaciones podemos utilizar? - ¿Qué material utilizaremos? - Los estudiantes resuelven el problema usando la taptana. - Primero se colocan tapitas al costado de la taptana representando el divisor en este caso son 9. Para poder hacer el reparto de las unidades. - Luego se colocan las semillas en las columnas de las unidades y las decenas representando el número del dividendo, como indica la figura. 	<p>65</p>

Colocamos las semillas (75)



Como no lo podemos repartir por decenas, canjeamos las 7 decenas en unidades y colocamos las semillas en la parte superior.



Y por último repartimos a las 9 tapitas y obtenemos el resultado de 7 y sobran 3.



Representan de forma simbólica
75 repartido en 9 es 7

$75 : 9 = 7$ con residuo 3.

Respuesta: le toca a cada uno 7 ovejas y sobran 3.

SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

- Comparan sus procedimientos utilizados
- Comenta como lo han resuelto
- Discuten sobre el resultado

REFLEXION Y FORMALIZACION

- Anotan en su cuaderno y reflexionan sobre las estrategias utilizadas
- Manifiestan sus conclusiones sobre los resultados del problema.

CIERRE

- En grupos de clase Participan de una meta cognición:
¿Qué aprendieron hoy?
¿Cómo lo aprendieron?
¿Fue difícil?
¿Qué estrategias utilizaron?, ¿Para qué lo utilizarán en tu vida diaria?

10

TAREA AUTÉNTICAS

Tarea:

Resuelven otros problemas similares propuestos por su docente.

V. BIBLIOGRAFÍA

a. Del docente:

- Planificación Curricular Anual
- Programa curricular de educación primaria
- Currículo Nacional

7.2 Del estudiante.

- Texto de matemática tercer grado MINEDU
- Cuaderno de trabajo tercer grado MINEDU

V°B°

Directora

Profesora

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 11

TÍTULO: ELABORAMOS LAS CAJAS LIRO CON MATERIALES RECICLADOS

I. DATOS INFORMATIVOS:

Área: Matemática

Grado: Tercero

II. PROPOSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA /CAPACIDADES	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE VALORACIÓN
Resuelve problemas de forma, movimiento y localización. -Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. -Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas	Expresa con material concreto su comprensión sobre las medidas de longitudes de un mismo objeto con diferentes unidades. Asimismo, su comprensión de la medida de la superficie de objetos planos de manera cualitativa con representaciones concretas,	Cajas liro	Guía de observación
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES		
Enfoque búsqueda de la excelencia	Estudiantes en equipos de trabajo elaboran su material educativo (cajas liro) con material reciclado.		
EJE TEMÁTICO REGIONAL		TEMÁTICA	
Educación, emprendimiento y cultura Enfoque Ambiental		Elaboración de las cajas liro con material reciclado	

III. PREPARACIÓN DE LA CLASE:

¿QUÉ NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN?	¿QUÉ RECURSOS O MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA SESIÓN?
<ul style="list-style-type: none"> - Recolectar el material reciclado - Leer las guías y manuales para elaboración de la taptana. - Preveer medidas y forma de la taptana 	<ul style="list-style-type: none"> - Cartón, cajas de zapatos, papel de color, regla tijera lápiz, goma, temperas, plumones.

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

MOMENTOS	ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	TIEMPO
<p style="text-align: center;">INICIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La docente realiza preguntas para recuperar saberes previos - ¿Qué han aprendido en las clases anteriores? - ¿Cómo lo han aprendido? - ¿Qué material han usado como apoyo? - ¿Se podrá elaborar otro material para aprender a resolver problemas matemáticos? - La maestra con ayuda de los estudiantes da a conocer el propósito de la sesión “Hoy elaboraremos las cajas liro utilizando material reciclado, para aprender a resolver problemas matemáticos”. - Elaboran normas de convivencia, para trabajar en clase. 	15
<p style="text-align: center;">DESARROLLO</p> <p style="text-align: center;">Gestión y</p> <p style="text-align: center;">ACOMPañAMIENTO</p>	<p>PROBLEMATIZACION Se propone un caso. La mama de Sara ha comprado tres pares de zapatos para sus hijos, al usar los zapatos les han quedado tres cajas vacías. Sara al ver las cajas vacías decide llevarlo a su aula para elaborar material didáctico con sus compañeros, al verlo todos dicen yo también traigo cajas que tengo en mi casa. Muy bien dice la maestra, haremos otro material para aprender a resolver problemas matemáticos.</p> <p>FAMILIARIZACION CON EL PROBLEMA Se plantean interrogantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué ha traído Sara al aula? - ¿para que los ha traído? - ¿Qué quiere hacer Sara y sus amigos? - ¿Qué dice la maestra? - ¿Cómo lo podemos ayudar? <p>BUSQUEDA Y EJECUCION DE ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ahora que tenemos el material recolectado, pensemos ¿cómo haremos las cajas liro? - ¿Cuál será su tamaño? - ¿Qué forma tendrá? - ¿Qué medidas usamos para elaborarlo? - En grupos se ponen de acuerdo, se reparten el material y empiezan elaborar las cajas liro. - Acuerdan medidas y tamaño de las cajas, los pasos para elaborarlo. - Utilizan medidas de longitud para medir y cortar las cajas. calculan distancias, arman y pegan 	65

- Pintan las cajas y luego forran.



Cajas liro elaboradas por los niños utilizando material reciclado de la partes superior.



Cajas liro utilizadas por los estudiantes vistas de otra forma.

SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES

- Comparan el producto obtenido con los demás grupos.
- Intercambian sus productos obtenidos.
- Expresan los procedimientos que han utilizado.
- Mencionan los materiales que han utilizad.
- Muestran su conformidad.

REFLEXION Y FORMALIZACION

- Reflexionan sobre las estrategias utilizadas
- Manifiestan sus conclusiones del producto obtenido y acuerdan como y para qué usarla.

CIERRE

- En grupos de clase Participan de una meta cognición:
¿Qué aprendieron hoy?
¿Cómo lo aprendieron?
¿Fue difícil?
¿Qué estrategias utilizaron?, ¿Para qué lo utilizaran en si vida diaria?

10

TAREA AUTÉNTICAS

Tarea: Recolectar semillas de habas.

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 12

TÍTULO: RESOLVEMOS PROBLEMAS DE COMBINACIÓN

I. DATOS INFORMATIVOS:

Área: Matemática

Grado: Tercero


II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA /CAPACIDADES	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE VALORACIÓN
Resuelve problemas de cantidad <ul style="list-style-type: none"> - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. 	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de a	Resuelve problemas de combinación usando la caja liro	Guía de observación
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES		
Enfoque de orientación al bien común	Estudiantes en equipos de trabajo comparten materiales para resolver problemas.		
EJE TEMÁTICO REGIONAL		TEMÁTICA	
Educación, emprendimiento y cultura		Resuelve problema de combinación	

III.-PREPARACIÓN DE LA CLASE:

¿QUÉ NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN?	¿QUÉ RECURSOS O MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA SESIÓN?
<ul style="list-style-type: none"> - Recolectar el material necesario - Leer las guías y libros - Adecuar los problemas de combinación 	<ul style="list-style-type: none"> - Caja liro, lápiz, semillas de habas, cuaderno, borrador

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

MOMENTOS	ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	TIEMPO
<p style="text-align: center;">INICIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza preguntas para recuperar saberes previos - ¿De qué trató la clase anterior? - ¿Qué problemas resolvieron? - ¿Creen que elaboraron? - ¿Qué aprenderemos con estas cajitas? - La maestra con ayuda de los estudiantes da a conocer el propósito de la sesión “Hoy aprenderemos resolver problemas de combinación utilizando las cajas liro?” - Elaboran normas de convivencia para trabajar durante la sesión. 	<p>15</p>
<p style="text-align: center;">DESARROLLO</p> <p style="text-align: center;">Gestión y</p> <p style="text-align: center;">ACOMPañAMIENTO</p>	<p>PROBLEMATIZACION En un salón de clase hay 33 estudiantes de los cuales, 16 son niñas. ¿Cuántos niños Hay?</p> <p>FAMILIARIZACION CON EL PROBLEMA Contestan a las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿De qué trata el problema? - ¿Qué datos tienen el problema? - ¿Qué vamos a encontrar? - ¿alguna vez han resuelto problemas iguales? <p>BUSQUEDA Y EJECUCION DE ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo podríamos resolver el problema? - ¿Qué operaciones podemos utilizar? - ¿Qué material utilizaremos? - Los estudiantes resuelven el problema usando la caja liro - Primero ubicamos las 33 semillas en la parte todo <div style="text-align: center;">  </div> <p>En seguida se retiran 16 semillas que representan a las niñas.</p>	<p>65</p>

	 <p>Nos quedad 17 entonces ese resultado representa a los niños. Luego: $33-16= 17$ Respuesta: hay 17 niños.</p> <p>SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparan sus procedimientos utilizados - Comenta como lo han resuelto - Discuten sobre el resultado <p>REFLEXION Y FORMALIZACION</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anotan en su cuaderno y reflexionan sobre las estrategias utilizadas - Manifiestan sus conclusiones sobre los resultados del problema. 	
<p>CIERRE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - En grupos de clase Participan de una meta cognición: ¿Qué aprendieron hoy? ¿Cómo lo aprendieron? ¿Fue difícil? ¿Qué estrategias utilizaron?, ¿Para qué lo utilizarán en tu vida diaria? 	<p>10</p>
<p>TAREA AUTÈNTICAS</p>		
<p>Tarea: Resuelven otros problemas similares propuestos por su docente.</p>		

V. BIBLIOGRAFÍA

a. Del docente:

- Planificación Curricular Anual
- Programa curricular de educación primaria
- Currículo Nacional

7.2 Del estudiante.

- Texto de matemática tercer grado MINEDU
- Cuaderno de trabajo tercer grado MINEDU

V°B°

Directora

Profesora

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 13

TÍTULO: RESOLVEMOS PROBLEMAS DE CAMBIO

I. DATOS INFORMATIVOS:

Área: Matemática

Grado: Tercero

II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:


COMPETENCIA /CAPACIDADES	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE VALORACIÓN
Resuelve problemas de cantidad <ul style="list-style-type: none"> - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. 	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción	Resuelve problemas de cambio usando la caja liro.	Guía de observación
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES		
Enfoque de orientación al bien común	Estudiantes en equipos de trabajo comparten materiales para resolver problemas.		
EJE TEMÁTICO REGIONAL		TEMÁTICA	
Educación, emprendimiento y cultura		Resuelve problema de cambio	


III. PREPARACIÓN DE LA CLASE:

¿QUÉ NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN?	¿QUÉ RECURSOS O MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA SESIÓN?
<ul style="list-style-type: none"> - Agenciarse del material - Leer las guías y libros - Adecuar los problemas 	<ul style="list-style-type: none"> - Caja liro, lápiz, semillas de habas, cuaderno, borrador

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

MOMENTOS	ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	TIEMPO

<p style="text-align: center;">INICIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza preguntas para recuperar saberes previos - ¿De qué trató la clase anterior? - ¿Cómo resolvieron los problemas? - ¿Cuál cajita lo utilizaron? - ¿Qué aprenderemos hoy día? - La maestra con ayuda de los estudiantes da a conocer el propósito de la sesión “Hoy aprenderemos a resolver problemas de cambio utilizando la caja liro?” - Elaboran normas de convivencia para trabajar durante la sesión. 	<p>15</p>
<p style="text-align: center;">DESARROLLO</p> <p style="text-align: center;">Gestión y</p> <p style="text-align: center;">ACOMPañAMIENTO</p>	<p>PROBLEMATIZACION Juan tenía algunas canicas, su amigo Cristian lo regaló 15 y ahora tiene 27. ¿Cuántas canicas tenía Juan al inicio?</p> <p>FAMILIARIZACION CON EL PROBLEMA Contestan a las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿De qué trata el problema? - ¿Qué datos tienen el problema? - ¿Qué vamos a encontrar? - ¿alguna vez han resuelto problemas iguales? <p>BUSQUEDA Y EJECUCION DE ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo podríamos resolver el problema? - ¿Qué operaciones podemos utilizar? - ¿Qué material utilizaremos? - Los estudiantes resuelven el problema usando la caja liro. - La cantidad inicial no se conoce, pero sabemos que aumenta 15 <div style="text-align: center;">  </div> <p>En seguida se completa con semillas la cantidad final hasta 27</p>	<p>65</p>

	 <p>Finalmente se cuenta las semillas de la cantidad final para saber cuánto tenía al inicio. Representan: $27-15= 12$ Respuesta: al inicio tenía 12 canicas.</p> <p>SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparan sus procedimientos utilizados - Comenta como lo han resuelto - Discuten sobre el resultado <p>REFLEXION Y FORMALIZACION</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anotan en su cuaderno y reflexionan sobre las estrategias utilizadas - Manifiestan sus conclusiones sobre los resultados del problema. 	
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> - En grupos de clase Participan de una meta cognición: ¿Qué aprendieron hoy? ¿Cómo lo aprendieron? ¿Fue difícil? ¿Qué estrategias utilizaron?, ¿Para qué lo utilizarán en tu vida diaria? 	10
TAREA AUTÈNTICAS		
Tarea: Resuelven otros problemas similares propuestos por su docente.		

V. BIBLIOGRAFÍA

a. Del docente:

- Planificación Curricular Anual
- Programa curricular de educación primaria
- Currículo Nacional

7.2 Del estudiante.

- Texto de matemática tercer grado MINEDU
- Cuaderno de trabajo tercer grado MINEDU

V°B°

Directora

Anexos

Profesora

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 14

TÍTULO: RESOLVEMOS PROBLEMAS DE IGUALACIÓN

I. DATOS INFORMATIVOS:

Área: Matemática

Grado: Tercero

II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:


COMPETENCIA /CAPACIDADES	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE VALORACIÓN
Resuelve problemas de cantidad <ul style="list-style-type: none"> - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. 	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción	Resuelve problemas de igualación usando la caja liro	Guía de observación
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES		
Enfoque de orientación al bien común	Estudiantes en equipos de trabajo comparten materiales para resolver problemas.		
EJE TEMÁTICO REGIONAL		TEMÁTICA	
Educación, emprendimiento y cultura		Resuelve problema de igualación	

III. PREPARACIÓN DE LA CLASE:

¿QUÉ NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN?	¿QUÉ RECURSOS O MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA SESIÓN?
<ul style="list-style-type: none"> - Adecuar los problemas - Leer las guías y libros 	<ul style="list-style-type: none"> - Caja liro, lápiz, semillas de habas, cuaderno, borrador

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

MOMENTOS	ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	TIEMPO
<p style="text-align: center;">INICIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza preguntas para recuperar saberes previos - ¿De qué taro la clase anterior? - ¿Cómo resolvieron los problemas? - ¿Qué material utilizaron? - ¿Quieren seguir aprendiendo a resolver problemas? - La maestra con ayuda de los estudiantes da a conocer el propósito de la sesión “Hoy aprenderemos a resolver problemas de igualación utilizando la caja liro?” - Elaboran normas de convivencia para trabajar durante la sesión. 	<p>15</p>
<p style="text-align: center;">DESARROLLO</p> <p style="text-align: center;">Gestión y</p> <p style="text-align: center;">ACOMPañAMIENTO</p>	<p>PROBLEMATIZACION En un platillo de la balanza hay 27 kg de azúcar, en el otro hay 18 kg. ¿Cuántos kg hay que retirar de la cantidad mayor para que la balanza se equilibre?</p> <p>FAMILIARIZACION CON EL PROBLEMA Contestan a las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿De qué trata el problema? - ¿Qué datos tienen el problema? - ¿Qué vamos a encontrar? - ¿alguna vez han resuelto problemas iguales? <p>BUSQUEDA Y EJECUCION DE ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo podríamos resolver el problema? - ¿Qué operaciones podemos utilizar? - ¿Qué material utilizaremos? - Los estudiantes resuelven el problema usando la caja liro. - Primero se colocan las semillas en dos espacios conforme dice el problema 27 y 18. <div data-bbox="571 1532 1102 1861" data-label="Image"> </div> <p>En seguida se van retirando las semillas hasta igualar las cantidades.</p>	<p>65</p>

	 <p>Representan: $27-18= 9$ Respuesta: se deben retirar 9 kg para que la balanza se equilibre.</p> <p>SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparan sus procedimientos utilizados - Comenta como lo han resuelto - Discuten sobre el resultado <p>REFLEXION Y FORMALIZACION</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anotan en su cuaderno y reflexionan sobre las estrategias utilizadas - Manifiestan sus conclusiones sobre los resultados del problema. 	
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> - En grupos de clase Participan de una meta cognición: ¿Qué aprendieron hoy? ¿Cómo lo aprendieron? ¿Fue difícil? ¿Qué estrategias utilizaron?, ¿Para qué lo utilizarán en tu vida diaria? 	10
TAREA AUTÈNTICAS		
Tarea: Resuelven otros problemas similares propuestos por su docente.		

V. BIBLIOGRAFÍA

a. Del docente:

- Planificación Curricular Anual
- Programa curricular de educación primaria
- Currículo Nacional

7.2 Del estudiante.

- **Texto de matemática tercer grado MINEDU**
- **Cuaderno de trabajo tercer grado MINEDU**

V° B°

Directora

Profesora

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 15

TÍTULO: RESOLVEMOS PROBLEMAS DE COMPARACIÓN

I. DATOS INFORMATIVOS:

Área: Matemática

Grado: Tercero


II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA /CAPACIDADES	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO DE VALORACIÓN
Resuelve problemas de cantidad <ul style="list-style-type: none"> - Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. 	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar, cantidades y combinar colecciones diferentes de objetos, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción	Resuelve problemas de comparación usando la caja liro.	Guía de observación
ENFOQUE TRANSVERSAL	ACCIONES OBSERVABLES		
Enfoque de orientación al bien común	Estudiantes en equipos de trabajo comparten materiales para resolver problemas.		
EJE TEMÁTICO REGIONAL		TEMÁTICA	
Educación, emprendimiento y cultura		Resuelve problema de comparación	

III. PREPARACIÓN DE LA CLASE:

¿QUÉ NECESITAMOS HACER ANTES DE LA SESIÓN?	¿QUÉ RECURSOS O MATERIALES SE UTILIZARÁN EN LA SESIÓN?
<ul style="list-style-type: none"> - Recolectar el material reciclado - Leer las guías y libros 	<ul style="list-style-type: none"> - Caja liro, lápiz, semillas de habas, cuaderno, borrador

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE:

MOMENTOS	ACTIVIDADES / ESTRATEGIAS	TIEMPO
<p style="text-align: center;">INICIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza preguntas para recuperar saberes previos - ¿De qué trató la clase anterior? - ¿Cómo resolvieron los problemas? - ¿Qué material utilizaron? - La maestra con ayuda de los estudiantes da a conocer el propósito de la sesión “Hoy aprenderemos resolver problemas de comparación utilizando la caja liro?” - Elaboran normas de convivencia para trabajar durante la sesión. 	<p>15</p>
<p style="text-align: center;">DESARROLLO</p> <p style="text-align: center;">Gestión y</p> <p style="text-align: center;">ACOMPANAMIENTO</p>	<p>PROBLEMATIZACION Marisol tiene 25 muñecas. Carmen tiene 7 muñecas más que Marisol. ¿Cuántas muñecas tiene Carmen?</p> <p>FAMILIARIZACION CON EL PROBLEMA Contestan a las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿De qué trata el problema? - ¿Qué datos tienen el problema? - ¿Qué vamos a encontrar? - ¿alguna vez han resuelto problemas iguales? <p>BUSQUEDA Y EJECUCION DE ESTRATEGIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo podríamos resolver el problema? - ¿Qué operaciones podemos utilizar? - ¿Qué material utilizaremos? - Los estudiantes resuelven el problema usando la caja liro. - Primero colocamos las semillas que representan las muñecas de Marisol en espacio (25), luego en el otro espacio vamos colocando semillas hasta igualar a 25. - Y en el espacio de diferencia ubicamos las 7 semillas más. - Finalmente contamos las muñecas de Carmen. $25+7$ <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Representan: Marisol = 25 Carmen = $25+7$</p>	<p>65</p>

	<p>Respuesta: Carmen tiene 32 muñecas.</p> <p>SOCIALIZA SUS REPRESENTACIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparan sus procedimientos utilizados - Comenta como lo han resuelto - Discuten sobre el resultado <p>REFLEXION Y FORMALIZACION</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anotan en su cuaderno y reflexionan sobre las estrategias utilizadas - Manifiestan sus conclusiones sobre los resultados del problema. 	
CIERRE	<ul style="list-style-type: none"> - En grupos de clase <p>Participan de una meta cognición:</p> <p>¿Qué aprendieron hoy?</p> <p>¿Cómo lo aprendieron?</p> <p>¿Fue difícil?</p> <p>¿Qué estrategias utilizaron?, ¿Para qué lo utilizarán en tu vida diaria?</p>	10
TAREA AUTÉNTICAS		
Tarea: Resuelven otros problemas similares propuestos por su docente.		

V. BIBLIOGRAFÍA

a. Del docente:

- Planificación Curricular Anual
- Programa curricular de educación primaria
- Currículo Nacional

7.2 Del estudiante.

- Texto de matemática tercer grado MINEDU
- Cuaderno de trabajo tercer grado MINEDU

V°B°

Directora

Profesora

