

ESCUELA NORMAL DE VALLE DE BRAVO



“RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS PARA EL APRENDIZAJE DE LA SUMA EN SEGUNDO DE PRIMARIA”

INFORME DE PRÁCTICAS PROFESIONALES

QUE PARA SUSTENTAR EXAMEN PROFESIONAL Y OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

PRESENTA:
ESMERALDA VIVIANA ÁLVAREZ FORTUNATO

ASESORA:
MTRA. MELANIA OROZCO TAPIA

VALLE DE BRAVO, MÉXICO

JULIO DE 2020.



"2020. Año de Laura Méndez de Cuenca; emblema de la mujer Mexiquense".

OFICIO No. 343/2019-2020
ASUNTO: Se Autoriza Trabajo
de Opción.

Valle de Bravo, México; a 13 de julio de 2020.

C. ESMERALDA VIVIANA ÁLVAREZ FORTUNATO
PRESENTE.

La Dirección de la Escuela Normal de Valle de Bravo, a través de la Comisión de Titulación, le comunica que ha sido autorizado el Trabajo de Titulación para obtener el Título de Licenciada en Educación Primaria, que presentó bajo la Opción de: INFORME DE PRÁCTICAS PROFESIONALES, con el Título: "RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS PARA EL APRENDIZAJE DE LA SUMA EN SEGUNDO DE PRIMARIA".

Se anexan los requisitos indispensables para presentar su Examen Profesional.

AUTORIZÓ

LIC. ELVIA VELÁZQUEZ FAJARDO
ASESOR ACADÉMICO DEL 7º Y 8º
SEMESTRES

Vo. Bo.

DR. JOSÉ ESTEBAN MARIO
GUADARRAMA SALAZAR
PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE
TITULACIÓN

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y NORMAL
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN NORMAL Y FORTALECIMIENTO PROFESIONAL
SUBDIRECCIÓN DE EDUCACIÓN NORMAL
ESCUELA NORMAL DE VALLE DE BRAVO

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios, por darme una segunda oportunidad y permitirme cumplir esta meta en mi vida, gracias por siempre estar conmigo y ser mi guía, por darme fuerzas para seguir adelante cuando ya no podía, por iluminarme y protegerme en mi camino, infinitas gracias por todas tus bendiciones.

A mi hijo Jesús que es mi motivación para seguir adelante, por el que cada día me esfuerzo para ser mejor, gracias por tu paciencia, tu amor y cariño, por el ritmo de vida de estos 4 años, que no fueron fáciles, pero hoy tienes tu recompensa, porque todo lo que hago es por ti. A mi esposo gracias por tu apoyo incondicional, por entenderme y motivarme en esta etapa de estudiante.

A mis padres gracias por creer siempre en mí, por estar siempre a mi lado, por apoyarme en todo lo que necesitaba y ser unos segundos padres para mi hijo, sin su apoyo no lo hubiera logrado, gracias por sus consejos, por ayudarme a no rendirme. A mis hermanos gracias por su apoyo y cariño.

A mis maestros gracias por sus consejos, por todo lo que me enseñaron, por brindarme las herramientas para culminar mi carrera profesional, fueron muy importantes para mi formación como docente, gracias por su comprensión y todas las experiencias que vivimos en la Normal.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	6
APARTADO I EL PROBLEMA Y EL CONTEXTO.....	8
INTENCIÓN.....	9
PROPÓSITOS.....	10
DIAGNÓSTICO.....	11
DESCRIPCIÓN Y FOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	15
JUSTIFICACIÓN.....	16
ANÁLISIS DEL CONTEXTO.....	19
Contexto social.....	19
Contexto escolar.....	21
Contexto áulico	25
APARTADO II REVISIÓN TEÓRICA Y METODOLÓGICA.....	26
SUSTENTO DISCIPLINAR PARA EL TRATAMIENTO DE LA TEMÁTICA.....	27
¿Qué es un problema?.....	27
¿Qué es un desafío?.....	28
¿Qué es un ejercicio?.....	29
Concepto de número.....	29
La suma.....	30
Algoritmo de la suma.....	31
Resolución de problemas.....	31
Enseñar para la resolución de problemas.....	32
Enseñar sobre la resolución de problemas.....	32
Enseñar a través de la resolución de problemas.....	34
Modelo de resolución de problemas de Polya.....	35
Estrategias de resolución problemas	36
La función de los problemas	39
Tipos de problemas.....	40
Fundamentos y Métodos de la didáctica de las matemáticas	40
SUSTENTO LEGAL.....	41
Artículo 3°	41
Ley general de educación.....	42
Principios pedagógicos.....	43
REVISIÓN METODOLÓGICA.....	46
La investigación acción.....	46
Técnicas de investigación.....	48
Instrumentos de investigación.....	49
APARTADO III PROPUESTA DE INTERVENCIÓN, DESARROLLO, EVALUACIÓN, REFLEXIÓN Y PLAN DE MEJORA.....	51

CICLO 1 PRIMERA EXPERIENCIA “PASOS PARA RESOVER UN PROBLEMA”.....	52
Planificación.....	52
Actuación y observación.....	54
Reflexión.....	59
CICLO 2 PRIMERA EXPERIENCIA “LOS JUGUETES”.....	62
Planificación.....	62
Actuación y observación.....	63
Reflexión.....	66
CICLO 3 PRIMERA EXPERIENCIA “EL JUEGO DE LOS PROBLEMAS”.....	69
Planificación.....	69
Actuación y observación.....	70
Reflexión.....	73
APARTADO IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	77
Conclusiones.....	78
Recomendaciones.....	81
REFERENCIAS.....	83
ANEXOS.....	85

INTRODUCCIÓN

Este documento es un escrito que presenta un Informe de Prácticas Profesionales, el cual según la SEP (2012) “consiste en la elaboración de un documento analítico-reflexivo del proceso de intervención que realizó el estudiante en su periodo de práctica profesional. En él se describen las acciones, estrategias, los métodos y los procedimientos llevados a cabo por el estudiante y tiene como finalidad mejorar y transformar uno o algunos aspectos de su práctica profesional” (p. 15).

La intervención docente se llevó a cabo en la Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza” ubicada en Valle de Bravo, en 2° grado, grupo “E”; el cual está conformado de 37 alumnos curiosos, activos con deseos de seguir aprendiendo nuevos conceptos, procedimientos y estrategias, para que los apliquen en su vida diaria y se logren los propósitos educativos de la educación básica.

“Resolución de problemas matemáticos para el aprendizaje de la suma en segundo grado de Primaria” es el tema de este informe, un tema que está presente en el enfoque de las matemáticas del programa de estudios vigente. “Resolución de problemas” es tanto una meta de aprendizaje como un medio para aprender contenidos matemáticos, en este caso aprender a sumar, además de fomentar el gusto por el estudio de esta asignatura.

Un reto personal, como docente en formación, para mejorar mi práctica profesional en el área de las matemáticas, realizar el papel de investigadora y guía es una responsabilidad que me va a traer aprendizajes nuevos, además de saber qué hacer ante una problemática en un grupo de alumnos y que también se vean beneficiados en su aprendizaje.

Desarrollaré las competencias genéricas y profesionales que marca el Plan de estudios 2012 de la Licenciatura en Educación Primaria:

- Usa su pensamiento creativo para la solución de problemas y la toma de decisiones.
- Diseña planeaciones didácticas, aplicando sus conocimientos pedagógicos y disciplinares para responder a las necesidades del contexto en el marco del plan y programas de estudio de la educación básica.

Se tiene por objetivo que los alumnos aprendan a sumar mediante la resolución de problemas matemáticos, para ello, el documento está basado en la metodología de la investigación-acción propuesta por Jhon Elliot (2000), articulado en un proceso de reflexión de la propia práctica para la mejora de la misma. Para su elaboración, se utilizó como referente el documento “Orientaciones Académicas para la elaboración del trabajo de titulación” (2012), conformado por 4 apartados que se describen a continuación:

Apartado 1 es el plan de acción, en donde se describe y focaliza la problemática, tiene la intención de dar seguimiento y solución al problema que se identificó, elaborando acciones y estrategias que permitan la mejora de la práctica educativa. Además, incluye el análisis del contexto en el que se realiza la mejora, el contexto es importante, ya que influye en el aprendizaje de los alumnos y conocerlo permite contextualizar los contenidos matemáticos que se trabajarán.

Apartado 2 está compuesto por la revisión teórica y metodológica que argumenta el plan de acción y se definen conceptos que serán de utilidad en el trabajo, tanto para el diseño de las actividades que se aplicarán y la reflexión de la práctica. En el apartado 3 está la propuesta de intervención, desarrollo, evaluación, reflexión y plan de mejora, identificando los enfoques curriculares, las competencias, recursos y procedimientos de seguimiento.

Y por último en el apartado 4 se encuentran las conclusiones y recomendaciones en donde se identifican los aspectos que se mejoraron y los que aún requieren trabajar más para la mejora de la práctica. Se basa en lo que se observó, en el análisis y reflexión del plan de acción y la experiencia al realizar el presente informe de prácticas profesionales, se agregan las referencias de donde se obtuvo todo el sustento teórico y fueron útiles para el análisis y fundamentación del trabajo, además de los anexos que dan cuenta del trabajo realizado.

APARTADO I

EL PROBLEMA Y EL CONTEXTO



INTENCIÓN

El Plan de acción tiene como propósito que el docente en formación dé seguimiento y solución a la problemática detectada en el grupo donde realiza sus prácticas profesionales, mediante el diseño de estrategias y actividades orientadas al logro de los aprendizajes de los alumnos (SEP,2012). Al mismo tiempo se desarrollan competencias genéricas y profesionales que marca el perfil de egreso de la Licenciatura en Educación Primaria en donde más adelante se presentan.

El presente informe de prácticas profesionales plasma elementos teórico-metodológicos con un enfoque reflexivo y analítico, que permite la implementación de situaciones didácticas en donde los alumnos resuelvan problemas matemáticos como una herramienta de aprendizaje de la suma, así como también de la mejora de la práctica profesional. Las actividades se encuentran orientadas de acuerdo al Programa de estudios 2017 Aprendizajes Clave para la Educación Integral, en el campo de formación de Pensamiento Matemático, ya que este campo sustenta el trabajo del área en la que centra específicamente la necesidad identificada.

También, se estará retomando el enfoque de las matemáticas, que es la resolución de problemas, esté trabajo se sustenta en esto principalmente, porque mediante esta forma de enseñanza y aprendizaje se busca fomentar habilidades de argumentación ¿por qué se obtiene ese resultado?, a la búsqueda de diferentes soluciones, a la discusión entre pares, además de un trabajo colaborativo para poder aprender en conjunto nuevos conceptos matemáticos, como lo es la suma, en el nivel que se encuentran los alumnos es un trabajo retador, ya que apenas están consolidando su proceso de lectoescritura y puede que los alumnos no estén familiarizados con la resolución de problemas, es por ello que se presentarán variedad de problemas que sean auténticos y significativos para los alumnos.

La elección del tema fue de interés y además una necesidad del grupo en donde se realizaron las prácticas profesionales, como docente me dejará nuevas experiencias esta forma de trabajo en matemáticas, ya que anteriormente se memorizaban formulas y procedimientos matemáticos, se hacía aburrida o difícil esta asignatura, pero con este enfoque se pretende que los alumnos aprendan mediante el trabajo autónomo y colaborativo, manipulando e interactuando con sus compañeros, además de que tengan actitud positiva para el estudio de las matemáticas y que el aprendizaje sea significativo y lo apliquen en su vida diaria.

PROPÓSITOS

Para establecer los propósitos que se desean alcanzar es importante considerar tres preguntas clave: ¿Qué quiero lograr? que los alumnos aprendan a sumar mediante la resolución de problemas ¿Cómo lo voy a lograr? aplicando modelos y estrategias para la resolución de problemas, brindando herramientas, materiales, conceptos para que aprendan a sumar y ¿Para qué lo quiero lograr? para tener una mejora de mi práctica profesional y beneficiar el aprendizaje de los alumnos. Estas preguntas van a guiar las tareas por cumplir para tener buenos resultados. “Al referirse a los propósitos de la investigación, se establece lo que se pretende con la misma. Puede ser resolver un problema en particular mencionando cuál es y de qué manera se piensa que el estudio contribuirá a su solución” (Grajales, 2000, p.2).

De esta manera se establecen los siguientes propósitos:

Que los alumnos:

- Aprendan a sumar resolviendo problemas matemáticos que impliquen la suma de números menores que 1000.
- Conozcan y utilicen una modelo de resolución de problemas matemáticos que impliquen la suma.
- Comprendan los problemas matemáticos que se les plantean y den una solución a ellos.

Que la docente en formación:

- Diseñe planeaciones didácticas en donde se integren actividades para favorecer la problemática identificada e implemente el uso de material concreto para trabajar operaciones matemáticas de suma en la resolución de problemas con números menores de 1000 como lo marcan los aprendizajes esperados del programa de estudios.
- Aplique críticamente el plan y programas de estudio de la educación básica vigentes para alcanzar los propósitos educativos de los alumnos.

DIAGNÓSTICO

Es necesario reconocer que, para iniciar un plan de acción educativo, es decir para llevar al aula estrategias didácticas que impacten el progreso educativo en los niños y niñas se necesita conocerlos, que no es más que realizar un diagnóstico. Así que en su texto “El diagnóstico en el aula” Luchetti y Berlanda (1998) reconocen la importancia de que los profesores, antes de actuar en el aula deben realizarlo como parte inicial de su acción pedagógica.

“Por diagnóstico se entiende el proceso a través del cual conocemos el estado o situación en que se encuentra algo o alguien, con la finalidad de intervenir” (Luchetti, E., y Berlanda, O.,1998, p.17).

En el aula de 2° “E” de la Escuela Primaria Joaquín Arcadio Pagaza, ubicada en Valle de Bravo se identificó la necesidad de incidir en el aprendizaje de la suma mediante la resolución de problemas, ya que durante las jornadas de observación y primeras intervenciones se identificó la dificultad que presentaban los niños al momento de resolver una suma y cuando se les presentaban problemas sencillos que implicaran sumar, no lo hacían, solo copiaban del pizarrón a la libreta el problema y ya no sabían qué es lo que tenían realizar.

El grupo está conformado por un total de 37 alumnos, 23 mujeres y 14 hombres de entre 7 y 8 años de edad, es un grupo muy activo, la mayoría de los alumnos participa durante las clases, sin embargo, algunos niños se distraen con facilidad, les cuesta trabajo centrar la atención en las actividades que se están trabajando.

De acuerdo con la ficha descriptiva que realizó la maestra de los alumnos que se enlistan a continuación menciono los alumnos que enfrentan barreras para el aprendizaje y la participación:

- José Guadalupe, Valentina, Kyara y Rodolfo no han consolidado el proceso de la lecto-escritura.
- Rodolfo es un niño que presenta una barrera para el aprendizaje y la participación en lenguaje y comunicación para expresarse de manera oral.
- Mateo, Daniel y Matías presentan problemas para relacionarse y de conducta, suelen agredirse física y oralmente.

Rodolfo y José Guadalupe reciben apoyo del personal de USAER, a los demás alumnos se les apoya con adecuaciones curriculares a la planeación, además de material de apoyo que requieran. La mayoría de los alumnos asiste de manera regular a la escuela, lo que beneficia el aprendizaje de los contenidos que se abordan para que mejoren sus necesidades educativas especiales que presentan.

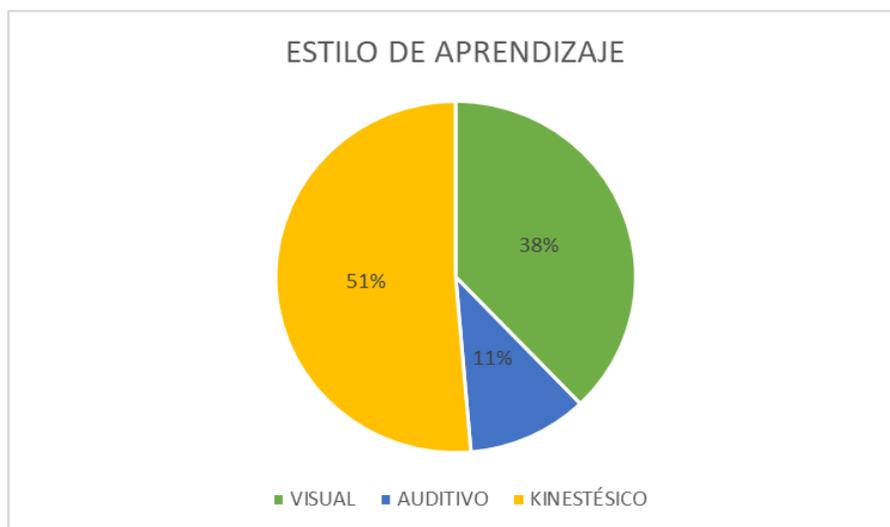
El apoyo de los padres de familia es favorable, apoyan a sus hijos con el material que se solicita para la realización de las actividades en clase, casi todos están al pendiente y ayudan a sus hijos con las tareas en casa, lo que beneficia al aprendizaje y reforzamiento de los aprendizajes esperados que se trabajan en la escuela.

“Los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los alumnos perciben interacciones y responden a sus ambientes de aprendizaje”. (Keefe, 1988). Los rasgos cognitivos tienen que ver con la forma en que los estudiantes estructuran los contenidos, forman y utilizan conceptos, interpretan la información, resuelven los problemas, seleccionan medios de representación (visual, auditivo, kinestésico). Los resultados del test de estilos de aprendizaje que aplicó la titular del grupo al inicio del ciclo escolar son los siguientes:

VISUALES	Mateo, Marco Fabio, Emmanuel, Kyara, Irving, Verónica Yire, Celeste, Nicolás, Patricio, Isabela, Emilia, Melani, Carolina e Iker.
AUDITIVOS	José Guadalupe, Sandra, Sofía y Matías.
KINESTÉSICOS	Irlanda, Paola, Valentina, Alexis, Melisa, Taliana, Verónica, Daniela, Alejandro, Diego, María de Jesús, Valentina Jimena, Lizbeth, Cinthya, Jonathan, Azucena, Alicia, Rodolfo.

Castro y Guzmán (2005) nos dicen que los estilos de aprendizaje, hay que tomarlos en cuenta para hacer que los estudiantes desarrollen mejor sus habilidades y procesen mejor la información, es decir para poder preparar una mejor enseñanza se necesita saber de qué manera aprende cada uno de ellos, como docente es necesario realizar un diagnóstico de los alumnos para conocer cómo aprenden, y así poder tener una práctica educativa pertinente, de acuerdo a

las características de los alumnos es como se planearan las clases, los espacios, se diseñará o seleccionará el material didáctico y recursos a utilizar, que sea apto a las características de los educandos. En la siguiente gráfica se muestran los resultados del test.



Como podemos observar en la gráfica anterior el canal de aprendizaje que predomina en el grupo: es el kinestésico, en donde las personas son sensibles e inquietas, captan la información mediante sensaciones táctiles, a través de texturas, calor y movimientos, emociones y desplazamientos, un 38% de los alumnos tiene el canal de aprendizaje visual, característico de las personas que captan el mundo mediante estímulos visuales como imágenes y secuencias visuales y una mínima cantidad de alumnos con el canal de aprendizaje auditivo en donde las personas perciben la información mediante las palabras, la conversación y los ritmos.

A los alumnos les agrada participar en diversas actividades (escuchar y leer cuentos, historias, pintar, dibujar, manipular, les agrada trabajar con las regletas, con ellas se realizan sumas, restas, cálculo mental) y llevar a cabo pequeñas tareas, son conversadores y hacen muchas preguntas, lo cual refleja su deseo por aprender cosas nuevas o bien, reforzar algunos conocimientos. Es así como lo afirma Erikson (1993) “En los primeros años escolares, los estudiantes desarrollan lo que se llama sentido de laboriosidad, es decir que empiezan a ver la relación entre la perseverancia y el placer de realizar una tarea” (p. 315).

En el grupo se promueven actividades para fortalecer habilidades de escritura, lectura y cálculo mental, tales como escribir enunciados, cuentos y descripciones a partir de imágenes,

colorear mandalas, ejercicios de caligrafía, lectura en voz alta, respetando signos de puntuación, lectura de cuentos y preguntas de comprensión lectora, ejercicios de cálculo mental, actividad denominada detective de sumas y operaciones de suma y resta.

La mayoría de los integrantes del grupo están interesados en actividades lúdicas; generalmente se relacionan con compañeros del mismo salón de clases para las actividades de juego a la hora del recreo; sin embargo, en ocasiones algunos integrantes suelen ser dominadores y agresivos con sus compañeros, por lo que se fomentan acciones que demuestren reciprocidad a otros y a la vez que se preocupen por sus necesidades, se alienta a participar en juegos y otras actividades que fomenten los valores.

La interacción con los compañeros cada vez cobra mayor importancia, la capacidad del niño para moverse entre estos mundos y manejar actividades académicas y de grupo, al igual que amistades llevará a un sentido de competencia. Se pretende fomentar en los estudiantes el manejo de los distintos materiales didácticos de forma responsable, que participen atentamente en las actividades de aprendizaje y contribuyan al bienestar personal, social y académico de todos los miembros del grupo. Para conocer un poco más sobre los alumnos se aplicó una entrevista inicial, en donde describían sus pasatiempos, su familia, sus cosas preferidas, qué quieren ser cuando sean grandes, esto con la finalidad de conocer más sobre ellos y considerar las características personales de cada uno, ya que beneficia o repercute en su aprendizaje.

En cuanto al campo de formación de Pensamiento Matemático la mayoría de los alumnos conocen, leen, escriben y ordenan los números naturales del 0 al 100, realizan secuencias de números naturales de 1 en 1, de 2 en 2, de 3 en 3 al 1000, comparan cantidades de dos cifras en mayor, menor o igual que, algunos alumnos calculan mentalmente sumas y restas de números 2 cifras, agrupan elementos de colecciones en decenas y unidades, pero al momento de realizar una suma mentalmente, por ejemplo $20+8=28$, ellos empiezan el conteo de 1 en 1, no tienen la noción de que ya tienen 20 y solo tienen que sumar 8, se requiere trabajar con material concreto, a algunos alumnos se les dificultan estos aprendizajes.

En cuanto a la resolución de problemas la mayoría de los estudiantes solamente copia los problemas del pizarrón a su libreta y no los contestan, algunos tienen dificultad en identificar si se trata de realizar una suma o resta (no identifican palabras clave que vienen en los problemas: agregar, añadir, juntar, quitar, perder, gastar, separar), no identifican los datos del

problema para realizar la operación, se les dificulta utilizar el algoritmo convencional de la suma, ya que no acomodan los números en donde tienen que ir (decenas o unidades), empiezan a resolver la operación de manera inversa, es decir de izquierda a derecha, o cuando ya tienen decenas siguen colocando el número en unidades.

Es por ello que antes de que los alumnos se enfrenten al algoritmo convencional de la suma y de la resta, es necesario que resuelvan diversos problemas, mediante el agrupamiento y desagrupamiento de unidades, decenas y centenas representadas con material concreto (fichas de colores, monedas, regletas, etc.), se necesita partir de lo concreto a la abstracción, un método recomendable para realizar este proceso lento y gradual que muchos conceptos matemáticos requieren, está basado en proporcionarle al niño situaciones reales, materiales manipulables, que toque, que experimente, que haga, que intervenga, practique, juegue, que sienta que lo que hace realmente sirve para algo (Piaget, 1973 citado por Guediji, 2011, p.162)

Respecto al campo de formación de Lenguaje y Comunicación, la mayoría de los alumnos ha desarrollado la habilidad de la lectura y escritura, pero falta fortalecer más la lectura para que tengan mayor fluidez, entonación, decodificación, precisión y atención para lograr una buena comprensión lectora de los diferentes textos que leen, han ido ampliando su vocabulario mediante la utilización de un fichero de palabras desconocidas en el cual tienen que investigar su significado de palabras que no conozcan, se debe estar practicando el uso de mayúsculas, sílabas trabadas, acentos, comas y demás signos de puntuación, ya que existe una debilidad en la ortografía de los estudiantes.

Es importante que se fortalezca la habilidad lectora en los estudiantes, ya que es un área de oportunidad en la que se estaría trabajando en que los estudiantes resuelvan problemas de manera autónoma, ello representa que los alumnos comprendan a fondo el enunciado del problema, así como también identifiquen la información esencial para poder resolverlo como se sugiere en las orientaciones didácticas de la asignatura de matemáticas (SEP, 2017, p. 233).

DESCRIPCIÓN Y FOCALIZACIÓN DEL PROBLEMA

A los alumnos de 2° “E” de la Escuela Primaria Joaquín Arcadio Pagaza se les dificulta resolver problemas de suma y se confunden con la resta, cuando resuelven un problema

matemático no realizan la operación de suma que corresponde, algunas veces solamente anotan el problema en la libreta y ya no saben qué operación matemática tienen que realizar. Se identificó dicha problemática en la primera semana de intervención, ya que se trabajó con el Aprendizaje Esperado: *Resuelven problemas de suma y resta con números naturales menores que 100.*

Todavía realizan el conteo de uno en uno, se les dificulta sumar y agrupar decenas y unidades mentalmente, por lo que se necesita trabajar con números naturales menores de 100 y con material concreto para que los alumnos sepan cómo se componen las cantidades y así poder avanzar a sumas con números naturales hasta el 1000, como lo marca el Programa de Estudios Aprendizajes Clave para la Educación Integral (2017).

Al momento de realizar el algoritmo convencional de la suma, los alumnos empiezan a realizar la operación de izquierda a derecha y no acomodan bien los números en donde deben de ir, por lo que se necesita trabajar en ello, para que realicen bien las operaciones de suma en los problemas matemáticos sencillos acordes a su edad y su contexto.

En el grupo hay 37 alumnos de los cuales a 8 alumnos pueden realizar las operaciones de suma sin apoyo de su maestra o materiales de apoyo, pero si la comprensión de los problemas y 29 alumnos que se les dificulta resolver los problemas porque aún no saben el procedimiento del algoritmo convencional para resolver una operación de suma y no comprenden los problemas que se les presentan.

JUSTIFICACIÓN

La elección del tema “Resolución de problemas matemáticos en aprendizaje de la suma” fue de interés para trabajar con el grupo de 2º “E”, porque la adición es una operación aritmética que está presente en numerosos contextos y situaciones de la vida cotidiana infantil y adulta, particularmente en la compra y venta de cualquier producto.

Se tiene que enseñar esta operación aritmética de una manera divertida y agradable para los niños, planteándoles situaciones que ellos vivan a diario, ya sea en la escuela o en su contexto familiar, como lo establece el principio pedagógico número 7 “Propiciar el aprendizaje situado” en donde el profesor ha de buscar que el estudiante aprenda en circunstancias que lo acerquen a

la realidad, simulando distintas maneras de aprendizaje que se originan en la vida cotidiana, en el contexto en el que él está inmerso, en el marco de su propia cultura (SEP, 2017, p.116).

De acuerdo con el Programa de Estudios Aprendizajes Clave para la educación Integral 2017, se tiene que estar trabajando en la asignatura de matemáticas con un enfoque pedagógico basado en la “resolución de problemas”, es tanto una meta de aprendizaje como un medio para aprender contenidos matemáticos y fomentar el gusto con actitudes positivas hacia su estudio

Se trata de que los estudiantes usen de manera flexible conceptos, técnicas, métodos o contenidos en general, aprendidos previamente y que desarrollen procedimientos de resolución que no necesariamente se les hayan enseñado con anterioridad (SEP, 2017, p. 301).

En la educación primaria, los primeros grados son la base del aprendizaje en los niños, para que puedan seguir aprendiendo, como docente se debe tener presente que enseñar a resolver problemas matemáticos es una labor que deja huella para toda la vida y de este modo el desarrollo de esta habilidad tiene que estar permanentemente relacionada con el medio en que se desenvuelven los alumnos.

La autenticidad de los contextos es muy importante para que la resolución de problemas se convierta en una práctica más allá de la clase de matemáticas, tienen que ser contextos auténticos, situaciones que estén presentes en su vida diaria pues con base en ellos es posible formular problemas significativos para los estudiantes, para que aprendan y apliquen ese conocimiento en las actividades que realizan diariamente. Una de las condiciones para que un problema resulte significativo es que represente un reto que el estudiante pueda hacer suyo, lo cual está relacionado con su edad y nivel escolar. Por lo general, la resolución de problemas en dichos contextos brinda oportunidades para hacer trabajo colaborativo y para que los estudiantes desarrollen capacidades comunicativas (SEP,2017, p. 301).

Trabajar esta temática favorecerá a los alumnos ya que se plantearán problemas de acuerdo a su edad y nivel escolar en donde ellos tendrán que buscar soluciones haciendo uso de diferentes procedimientos y estrategias para resolverlos. Desde mi perspectiva este trabajo

contribuirá en el área de la enseñanza de las matemáticas, dando fundamentos para mi práctica educativa especialmente en la resolución de problemas.

Dentro de los aprendizajes esperados que rigen la enseñanza de las matemáticas, desde el Programa de Estudios Aprendizajes Clave para la Educación Integral (2017), de segundo grado de educación primaria, están inmersas las dos variables (resolución de problemas y suma) del presente documento, que se muestran a continuación y corresponden a resolver problemas a lo largo de los 3 trimestres del ciclo escolar 2019-2020.

Bloque	Contenidos	Aprendizaje Esperado
1	Sumas y restas hasta 100.	Resuelve problemas de suma y resta con números naturales menores que 100.
2	Sumas y restas hasta 100.	Resuelve problemas de suma y resta con números naturales menores o iguales que 100.
		Usa el algoritmo convencional para sumar.
3	Sumas y restas hasta 1000	Resuelve problemas de suma y resta con números naturales menores que 1000.
1	Introducción a la multiplicación.	Resuelve problemas de multiplicación con números naturales menores que 10.
2	La multiplicación.	Resuelve problemas de multiplicación con números naturales menores que 10.
3	Cuadro de multiplicaciones.	Resuelve problemas de multiplicación con números naturales menores que 10.

Me enfoque más en trabajar con la suma porque también en este grado escolar se introduce a la multiplicación y se empieza realizando sumas repetidas (consiste en sumar el mismo número varias veces), considero que la suma es la primera en aprenderse para después pasar con la multiplicación y comprender que la adición de sumandos iguales se puede representar como una multiplicación, por lo tanto, los términos de la multiplicación son los factores y el resultado se llama producto y que multiplicar es realizar una suma en forma más corta y más rápida.

La temática a trabajar en este informe tiene la finalidad de mejorar mi práctica docente, al trabajar la resolución de problemas matemáticos en el aprendizaje de la suma, para cumplir con lo que hoy en día buscan las escuelas con la reforma educativa actual en el Programa de estudios Aprendizajes Clave para la Educación Integral (2017), es lograr una escuela de calidad

y excelencia para mejorar la enseñanza, lo que implica que se tiene que permitir que los estudiantes analicen, comparen, compartan y obtengan conclusiones con ayuda del profesor, defiendan sus ideas y aprendan a escuchar a los demás, relacionen lo que saben con nuevos conocimientos y se interesen en las actividades que el profesor les plantee, es decir, disfruten haciendo matemáticas (SEP, 2017, p. 227).

ANÁLISIS DEL CONTEXTO

El propósito común con el análisis del contexto es que la información que se compila funcione como base para alguna forma de acción. Además de servir para la elaboración de la planificación y su puesta en marcha para atender una necesidad identificada, por lo que a continuación se describe el contexto del objeto de estudio:

Contexto social

El contexto de los estudiantes resulta de vital importancia para el desarrollo de las competencias y aprendizajes esperados que pretende la educación primaria. Es por eso que se requiere un estudio general de las condiciones ambientales, geográficas y económicas en donde se está llevando a cabo la práctica docente y la investigación de campo ya que “el contexto es inseparable de las contribuciones activas de los individuos, el contexto no ha de atenderse como algo definitivamente dado, sino como algo que se construye mutua y dinámicamente con la actividad de los participantes” (Andalucía, 2009).

El contexto es inseparable de contribuciones activas de los individuos, sus compañeros sociales, las tradiciones sociales y los materiales que se manejan. Desde este punto de vista, los contextos no han de entenderse como algo definitivamente dado, sino que se construyen dinámicamente, mutuamente, con la actividad de los participantes. Desde la perspectiva piagetiana, el entorno se ha venido contemplando como técnica didáctica relacionada con el aprendizaje por descubrimiento. Para Piaget, el sujeto aprende por un proceso de maduración individual, a través de sus propias acciones y en interacción con la realidad. Desde esta perspectiva, todo aprendizaje es un descubrimiento del saber por parte del individuo. Es en el

contexto cercano donde el alumno se pone en contacto directo con la realidad para encontrarse con la posibilidad de "descubrirla" (Piaget 1946.).

La Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza” está ubicada en el centro del municipio de Valle de Bravo, se localiza al sureste del Estado de México, está rodeado de montañas y vegetación, por las condiciones del lugar se puede decir que es un contexto urbano ya que cuenta con todos los servicios públicos como: luz eléctrica, agua potable, drenaje, alumbrado público, empedrado y asfalto, teléfono, internet, transporte público, con varios súper mercados (Soriana, Súper che, 3B, Súper compras, Abarrotes Santa María, Fonseca y un mercado municipal, lo cual facilita que los alumnos puedan poner en práctica lo que aprenden en la escuela, pueden hacer inferencias sobre lo que pueden comprar o lo que tienen que reunir para comprar lo que les gusta o requieren.

También que las personas puedan comprar todos los artículos para consumo familiar y necesidades básicas, además de otros negocios como misceláneas, papelerías, café internet, gimnasios, cafeterías, farmacias, librerías, restaurantes, zapaterías, tiendas de ropa, juguetes, servicios de salud cercanos (Hospital, clínica ISSEMyM, Cruz Roja Mexicana, Dispensario), estos brindando sus servicios y ayuda a las escuelas y población en caso de emergencia.

Dentro del ámbito educativo la cabecera municipal cuenta con todos los niveles educativos desde preescolar hasta educación superior, en el sector público y privado, lo cual representa mayores oportunidades para todos los estudiantes del lugar, también cuenta con una biblioteca pública “La Odisea”, en donde se realizan talleres y actividades para los estudiantes de la primaria, favoreciendo el aprendizaje de los alumnos y ayudando a tener mejor desempeño en las actividades escolares.

Todos los servicios facilitan las actividades cotidianas de los habitantes, así mismo permiten el fácil acceso a la Escuela y beneficiar todas las actividades que la Institución organiza para el buen aprovechamiento de los alumnos, ya que existe mayor facilidad para llegar a las clases, estar mejor comunicados y buscar información por su cuenta, que beneficie su proceso de aprendizaje.

También se cuenta con algunas áreas recreativas que permiten la convivencia familiar, fortaleciendo los lazos familiares y una mejor relación entre padres e hijos; esto se ve reflejado en las actitudes que muestran los niños en la escuela.

A continuación, puedo mencionar algunos como: un Mirador hacia la laguna, la Peña, el parque Estado de México, en la cabecera municipal, podemos encontrar otro tipo de distracciones familiares y para jóvenes, ahí muy cerca de la escuela se encuentra el kiosko y el jardín que en algunas ocasiones es el punto de reunión para que padres de familia e hijos puedan tomar acuerdos con otros padres de familia para realizar tareas escolares y extraescolares que benefician la formación de sus hijos o aplicar algunos conocimientos matemáticos como la compra de una golosina o comida que se les antoje.

Las costumbres y tradiciones del lugar son las fiestas religiosas como el 3 de mayo, 4 de octubre, Semana Santa y 12 de diciembre, los habitantes del lugar asisten a ellas, también a las celebraciones nacionales como el grito de independencia y el 20 de noviembre; todas estas permiten a los niños aprender, ya que en dichas festividades los habitantes venden productos que los niños pueden comprar, poniendo así en práctica lo que aprenden en la escuela como operaciones básicas.

Con relación a la temática que se trabajará, el contexto social es muy importante, ya que es en donde el alumno pone en práctica sus conocimientos adquiridos en la escuela, en este caso se le plantearán problemas contextualizados en donde busquen diversos procedimientos para llegar a la solución y aprendan a sumar y de manera inversa a restar ya que en la compra y venta de productos y en cualquier actividad económica que realicen se utilizan estas operaciones aritméticas y al aprender a resolver problemas matemáticos que impliquen sumas podrán aplicar lo que aprendieron en donde diariamente se desenvuelven.

Contexto escolar

Podemos concebir a la escuela, como “la comunidad formada principalmente por maestros y alumnos, dedicada específicamente a la educación” (García, 1998, p. 16), interpretando esto, se podría definir a la escuela no como un lugar específico, una estructura física previamente dada, sino como a la interacción interpersonal que existe entre los individuos,

con el objetivo de generar y adquirir aprendizajes, sin importar que la actividad educadora, tengo un carácter formal o no.

La Escuela Primaria “Joaquín Arcadio Pagaza” con C.C.T 15EPR0728X, pertenece a la zona escolar P173, se ubica en la cabecera municipal del municipio de Valle de Bravo, Estado de México, en la calle Nicolás Bravo No. 201, cuenta con una matrícula de 925 alumnos en el turno matutino, provenientes de la cabecera municipal de Valle de Bravo y comunidades cercanas: El Arco, Avándaro, Colonos, entre otras, la escuela es de organización completa del sistema estatal.

Esta institución tiene una planta docente conformada por una directora, una subdirectora, un secretario escolar, 26 docentes frente a grupo, 6 promotores (2 de Artes, 2 de Educación Física, 1 de Desarrollo Físico y Salud y 1 docente de Inglés), servicio de USAER (conformado por 3 docentes de apoyo, un psicólogo, una trabajadora social y un docente de comunicación y lenguaje), éste equipo de apoyo es el cargado de apoyar a los docentes en la atención de niños con alguna discapacidad y de aquellos que enfrentan barreras para el aprendizaje y la participación, un cirujano dentista, además de 4 personas de apoyo manual encargados del mantenimiento de la Institución, para que los alumnos puedan disfrutar de espacios limpios y mantener en buen estado su salud, evitando con esto que los niños falten a la escuela por enfermedad. La asignación de funciones del personal docente para las diversas actividades y roles, así como de los grupos, se realiza con base a las capacidades y características del personal docente y las necesidades de los niños y de la propia institución.

La escuela tiene operando el Programa Escolar de Mejora Continua que consiste en 8 ámbitos a tratar en los cuales se planean y organizan actividades para desarrollarlas durante el ciclo escolar basados en las problemáticas institucionales. Este Programa lo está realizando la dirección escolar en colaboración con los docentes de manera general, y además cada docente tiene que realizar un programa individual para aplicarlo en su aula, de acuerdo a las características y necesidades de sus alumnos y así ayudar a mejorar el desempeño del grupo. Aunque el PMCE se va a concluir en la sesión de C.T.E. ya se está trabajando en la escuela, entre algunas actividades que llevan a cabo son las siguientes; concursos de desafíos matemáticos, de ortografía, realización de actividades diversificadas, pausas activas cada 55

minutos, rúbricas para la planeación y el programa holístico cerebral, seguimiento y evaluación de trabajos y participación en las actividades.

Todo con fin de elevar la calidad de los aprendizajes. La problemática o necesidad que se encontró en el diagnóstico elaborado por docentes y directivos durante la fase intensiva del C.T.E. es alcanzar el logro de los aprendizajes esperados, el razonamiento matemático, mejorar los resultados de la evaluación PLANEA.

La escuela estableció como visión y misión en su PEMC lo siguiente:

Visión	Misión
Ser una institución inclusiva, integral y de excelencia que forme NNA (Niñas, Niños y Adolescentes) críticos, reflexivos y comprometidos para la vida en sociedad, capaces de participar con buenas decisiones asertivas en temas ambientales, el amor a la patria, en el trabajo colaborativo, en el cuidado de la salud y el gusto por las artes.	Brindar una formación integral de excelencia, fundamentada en valores, que les permita ser estudiantes autodidactas, comprometidos con la sociedad.

De acuerdo con la misión y visión de la escuela, la temática a tratar beneficia el aprendizaje de los alumnos ya que desarrollará en los niños una actitud crítica y reflexiva en la búsqueda de procedimientos y soluciones de problemas matemáticos que impliquen la adición.

Los comités que ha integrado la escuela para las diversas actividades y necesidades son los siguientes: la Asociación de Padres de Familia y Consejo de Participación Social, Comité de Establecimientos de Consumo Escolar, Comité de lectura, Comité de Convivencia Escolar y desaliento a las prácticas de violencia, Comité de Contraloría Social y Comité de Seguridad y Protección Civil, con estos programas se busca tener un trabajo colaborativo entre toda la comunidad escolar para mejorar, transformar y solucionar los problemas que se presentan, para tener buenos resultados y brindarle a los alumnos mejores oportunidades para aprender, impactan en la práctica docente aquellos en donde se identifican las necesidades académicas o

debilidades de los alumnos y mediante la intervención docente mejorar y beneficiar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Los programas oficiales a los que está integrada la escuela son al PEMC, Programa Nacional de Inglés, Fortalecimiento Académico y Escuela segura, la manera en la que operan estos programas es gestionando recursos materiales para atender las necesidades de la escuela a través del gobierno municipal, estatal y federal y la APF lleva a cabo actividades para recabar fondos.

El horario de trabajo en la institución educativa comienza de las 8:00 y concluye a las 13:00 horas en el turno matutino, con un espacio para el almuerzo de los niños de 1° y 2° de 10:30 a 11:00 horas y de 11:00 a 11:30 horas para alumnos de 3° a 6°, debido a la matrícula extensa con la que cuenta la escuela, algunos padres de familia tienen su espacio para comer o descansar entre la 1 y las 2 de la tarde, aprovechan este tiempo para recoger a sus hijos a la hora de la salida brindando con esto seguridad y buena autoestima a los niños. A partir de las diversas entrevistas realizadas a la directora y docentes se puede dar cuenta que la participación por parte de los padres de familia es de aproximadamente 90%, lo que contribuye significativamente al correcto funcionamiento y vinculación entre el hogar y la escuela, como lo menciona Bordignon, N. A. (2012, p. 3), es función de los padres y de los profesores ayudar a que los niños se desarrollen sus competencias con perfección y fidelidad, con autonomía, libertad y creatividad.

La infraestructura con la que cuenta la escuela es la siguiente: 3 edificios de 2 niveles en donde se encuentran distribuidos 26 salones, 1 de USAER, una biblioteca escolar, sala de cómputo, dirección, auditorio, baños de hombres y mujeres, el espacio de la institución es muy amplio, cuenta con pasillos grandes que permiten la movilidad de los alumnos, tiene dos canchas que se utilizan para distintas actividades escolares como eventos cívicos y culturales, además de que una cancha sirve como comedor a la hora del receso, porque ahí se encuentran las cooperativas, ambas canchas cuentan con una techumbre que sirve para las actividades escolares y recreativas de los alumnos, ya que el clima es muy cálido a la hora de realizar actividades físicas.

La escuela cuenta con todos los servicios públicos como lo son: luz eléctrica, agua potable, teléfono, drenaje, e internet, cuenta con buena seguridad, ya no se permite la entrada de papás después de las 8 de la mañana, sólo por cuestiones urgentes, así mismo tiene

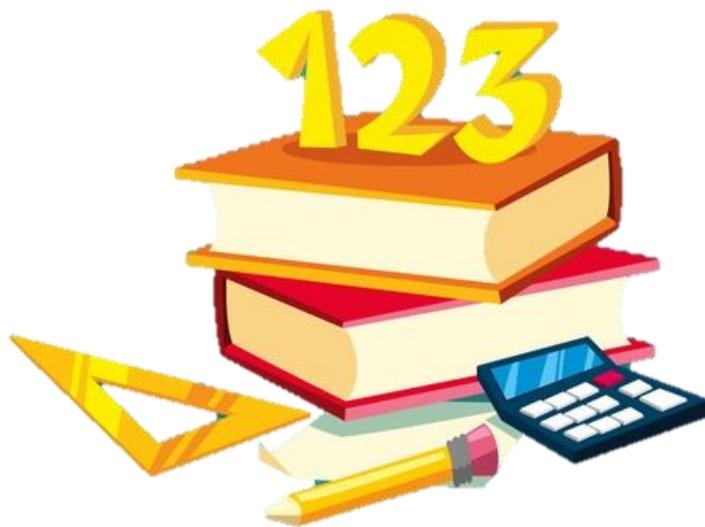
señalamientos de seguridad y rampas para algunos alumnos que las necesitan. Se observa que tienen material didáctico variado para el desarrollo de las actividades que favorecen el aprendizaje y enseñanza como: fichas, dados, ábacos, aros, balones, juegos y material tecnológico y para educación física (bocinas, cañones, computadora, aros, pelotas, balones, conos, etc.).

Contexto Áulico

Es el escenario en donde se desarrollarán las actividades para tratar la problemática identificada: el salón de clases de los alumnos de 2° grado grupo “E”, está integrado por 37 alumnos. Físicamente el aula tiene forma rectangular, está pintado de color blanco lo que favorece la iluminación del espacio permitiendo mayor visibilidad, cuenta con dos ventanas y un área de ventilación (que no sirve) y repercute en el estado de ánimo de los alumnos, ya que después de la hora del recreo hace mucho calor y provoca falta de interés en las actividades, sueño, fastidio, aburrimiento, la puerta (que es muy reducida) y puede llegar a ocasionar que en una emergencia los alumnos no tengan acceso a una salida rápida; el aula no cuenta con el suficiente espacio para que los alumnos y la maestra puedan desplazarse libremente y sin ningún problema, esto contribuye a que dentro no se puedan llevar a cabo actividades lúdicas necesarias para motivar a los alumnos al realizar el trabajo de la jornada laboral.

Entre el material que hay al interior del aula se encuentran butacas color naranja para dos alumnos, tiene material visual pegado en la pared como: los acuerdos de convivencia, el abecedario, los números, las figuras geométricas, los colores, sílabas trabadas, meses del año, valores, entre otros, también se cuenta con material concreto para trabajar la asignatura de matemáticas como fichas, monedas y billetes didácticos, semillas y las regletas que adquirieron los padres de familia para sus hijos, la implementación y uso de las TICs en el aula de clases es mínimo, porque en el salón no se cuenta con material tecnológico, el que hay en toda la escuela es muy poco, por lo que resulta insuficiente para ser utilizado por la mayoría de los docentes, otra limitante sería que hay que desocupar rápido el salón a la hora de la salida porque se comparte con el turno de la tarde, lo que no permite que sea utilizado para realizar actividades extras con algunos niños que requieren apoyo para consolidar los aprendizajes.

APARTADO II
REVISIÓN TEÓRICA Y
METODOLÓGICA



SUSTENTO DISCIPLINAR PARA EL TRATAMIENTO DE LA TEMÁTICA

Para la realización del informe de prácticas fue necesario contar con un referente teórico que aporta conocimientos e ideas acerca del tema, por tal motivo en este apartado menciono a algunos autores que me permiten fundamentar mi trabajo.

¿Qué es un problema?

Bransford y Stein (1897) citado por Blanco (1996), menciona que el problema, es un obstáculo que está cruzado en el camino para llegar a la meta deseada, deja de ser problema si ya tiene una solución, debe haber al menos dos alternativas para resolverlo en la que cada una de ellas tiene diferentes consecuencias en su ejecución.

Como docente debo de tener una idea clara de qué es un problema y en qué consiste su resolución para promover esta competencia en los alumnos y así cumplir con el enfoque de enseñanza de las matemáticas, a continuación, presento las definiciones que tienen algunos autores sobre el problema, ya que es indispensable conocer este concepto desde varias perspectivas, porque es con lo que se va a trabajar para que los alumnos aprendan contenidos matemáticos, en este caso, la suma de números naturales menores que 1000.

“Un problema es, en algún sentido, una situación nueva o diferente de lo ya aprendido que requiere utilizar de modo estratégico técnicas ya conocidas” (Pozo y Postigo, 1993, p.18).

También se encontraron otros conceptos de “problema”, enfocándolo como un reto o una perspectiva cognitiva, en donde el alumno tiene que asumirlo como tal y buscar la solución.

Un problema se puede describir como un desafío, como una situación retadora o conflictiva que propone el logro de una meta y hace necesario descubrir una vía para alcanzarla. Un problema se inicia con un interrogante desde una situación en la que la persona quiere alcanzar un objetivo y no sabe cómo hacerlo. O bien porque el camino a la meta se desconoce o bien porque está bloqueado (Flores y Rico, 2015, p. 92).

Un problema es un reto cognitivo para un sujeto a quien se le plantean, de manera creativa e intelectualmente estimulante, nuevas oportunidades de aprendizaje. En

el aula de matemáticas los problemas adoptan el formato y las características de una tarea matemática escolar. Por ello tienen importancia en el aprendizaje y la enseñanza (Flores y Rico, 2015, p. 92).

Estos conceptos anteriores complementan la idea que se tiene, que, mediante la resolución de problemas, los alumnos aprendan a sumar y busquen las estrategias y procedimientos que los lleven a tener el resultado de los problemas que se les plantean, además los autores mencionan que se deben de presentar de manera creativa y retadora, para que los estudiantes tengan interés por solucionarlos y aprender conceptos matemáticos.

González y Weinstein (1998, p. 22) mencionan que “los problemas sirven para enseñar a través de la resolución de problemas. Los conocimientos matemáticos deberán enseñarse partiendo del tanteo de situaciones problemáticas que le permitan al niño construir saberes”. Así que se propone plantear problemas a los alumnos, para ver si descubren por sí mismos procedimientos, habilidades, técnicas y estrategias a través del razonamiento que usan para pensar en soluciones.

En la enseñanza de las matemáticas también se trabajan con los desafíos matemáticos y los ejercicios, es importante conocer la diferencia entre cada concepto, es por ello que a continuación se presenta su definición de algunos autores, que ayudará a tener un panorama más amplio sobre las distintas situaciones que se trabajan y se plantean en el área de las matemáticas para aprender y que unas son más sencillas de resolver que otras, además de que se adquieren distintas habilidades.

¿Qué es un desafío?

Los Desafíos Matemáticos son secuencias de situaciones problemáticas que demandan a los alumnos el uso de conocimientos matemáticos para su resolución. En este sentido los Desafíos Matemáticos constituyen un medio para favorecer el estudio de nuevos conocimientos.

Según la Guía para trabajar desafíos matemáticos “Los Desafíos Matemáticos ponen tanto a alumnos como a docentes en un ambiente de aprendizaje: a los alumnos les da la oportunidad de producir conocimientos nuevos que les permiten reformular, ampliar o rechazar aquellos que han construido en otras secuencias problemáticas. Para el docente plantea la

ocasión de reflexionar sobre su práctica, como una actividad profesional que se puede mejorar en el quehacer cotidiano” (SEP, 2015, p. 7).

Los desafíos matemáticos están presentes en el libro de texto de los alumnos y se debe de trabajar con ellos, ahí se presentan situaciones problemáticas que para poder resolverlas es necesario que el estudiante use sus conocimientos que ya sabe y a la vez aprenda nuevas estrategias y procedimientos para resolver dichos desafíos, el nivel de complejidad va aumentando conforme a los bloques del libro, están secuenciados y es por ello que se recomienda trabajarlos en orden para fortalecer el aprendizaje de los alumnos.

¿Qué es un ejercicio?

De acuerdo a lo que se investigó sobre los ejercicios matemáticos, puedo mencionar que, de acuerdo los propósitos de las matemáticas en educación básica esta forma de enseñanza no es la más adecuada, pues lo que se pretende es que los alumnos “desarrollen habilidades que les permitan plantear y resolver problemas usando herramientas matemáticas, tomar decisiones y enfrentar situaciones no rutinarias” (SEP, 2017, p.225).

Llamamos ejercicio a una tarea de reproducción para cuya respuesta, una persona dispone de una rutina o un método para obtener la solución, puesto que el resolutor conoce un camino a seguir para alcanzar la solución, los ejercicios se resuelven de forma automática, de forma rutinaria y solo contribuyen a desarrollar destrezas (Flores y Rico, 2015, p. 94).

Concepto de número

Según Piaget (1992) define al número como “una colección de unidades iguales entre sí y, por tanto, una clase cuyas subclases se hacen equivalentes mediante la supresión de cualidades; pero es también al mismo tiempo una serie ordenada y, por tanto, una seriación de las relaciones de orden”. Este concepto es esencial ya que mediante la suma de varios números se realizarán las sumas.

Se trabajarán con números naturales hasta el 1000, de acuerdo a los aprendizajes esperados, pero será de una manera progresiva, primero con números hasta el 100, ya que dominen hasta ahí se continuará con cantidades más grandes hasta el 1000.

La construcción del número es un proceso largo y complejo que no se limita a la educación primaria, si no que se podría decir que su construcción comporta un proceso continuo y en espiral, que requiere una ampliación progresiva de significados, que se inicia en la etapa de educación infantil y se extiende hasta la secundaria” (Albarracín, Badillo, Giménez, Venegas y Vilella, 2018, p. 151).

La suma

La suma, es reunir, juntar, añadir, aumentar, incrementar, o una operación aritmética definida sobre conjuntos de números (Godino, 2006, p. 47). Una operación aritmética que está presente en muchas actividades que realizamos diariamente, un concepto que debe de ser aprendido en los primeros años escolares, porque de ahí parten nuevos conocimientos matemáticos.

La suma tiene principalmente cuatro propiedades: propiedad conmutativa, propiedad asociativa, elemento neutro y propiedad distributiva. Estas propiedades se cumplen siempre que se realiza una suma.

- **Propiedad conmutativa:** al sumar dos números el resultado es el mismo, aunque cambiemos el orden de los sumandos. Ejemplo: $2 + 5 = 5 + 2$
- **Propiedad asociativa:** al sumar tres o más números los podemos agrupar como queramos para sumarlos en cualquier orden ya que el resultado siempre será el mismo. Ejemplo: $3 + (2 + 5) = (3 + 2) + 5$
- **Elemento neutro:** la suma de cualquier número más cero nos dá el número original. Ejemplo: $6 + 0 = 6$

- **Propiedad distributiva:** la suma de dos números multiplicada por un tercer número será igual a ese tercer número multiplicado por uno de los sumandos más el mismo número multiplicado por el otro sumando. Ejemplo: $2 \cdot (3 + 4) = (2 \cdot 3) + (2 \cdot 4)$

La suma o adición es la operación matemática que resulta al reunir en una sola varias cantidades. Los números que se suman se llaman sumandos y el resultado de la suma es el total de varias cantidades. Para su notación se emplea entre los sumandos el signo + que se lee "más".

$$\begin{array}{r}
 7 \\
 + \\
 \hline
 3 \\
 \hline
 10
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \textit{Sumando} \\
 \textit{Sumando} \\
 \textit{Suma}
 \end{array}$$

Algoritmo de la suma

De acuerdo a los aprendizajes esperados que los alumnos deben de adquirir se busca que aprendan a sumar con el algoritmo convencional, hay más formas antes que esas como la manipulación y representación de objetos, las representaciones gráficas, que los alumnos ya aprendieron en primer grado. Itzcovich, Novembre y Becerril (2014) mencionan que “los algoritmos de la suma y la resta son una construcción histórica que demandó mucho tiempo y esfuerzo. Se trata, sintéticamente de una secuencia de pasos que, sin importar los números que intervienen, permiten obtener el resultado de una suma o resta” (p.84).

Resolución de problemas

Según Flores y Rico (2015), comúnmente se identifican tres vías diferentes de incorporar la resolución de problemas en la enseñanza de las matemáticas:

1. Enseñar **para** la resolución de problemas
2. Enseñar **sobre** la resolución de problemas
3. Enseñar **a través** de la resolución de problemas

Los dos primeros enfoques consideran la resolución de problemas como un objetivo de aprendizaje y el tercero como vehículo para enseñar o desarrollar otros contenidos.

Enseñar **para** la resolución de problemas

Esta forma de enseñanza de las matemáticas consiste en que el estudiante adquiera la habilidad de utilizar sus conocimientos matemáticos ya aprendidos y así pueda resolver problemas matemáticos y aplicar lo que aprendió.

La finalidad del aprendizaje matemático escolar consiste en utilizar el conocimiento adquirido para resolver problemas. En la enseñanza para resolver problemas, la estrategia de instrucción del profesor se centra en organizar secuencias de tareas, de manera que el conocimiento matemático recibido pueda ser aplicado en la resolución de problemas de distinto nivel de complejidad, rutinarios y no rutinarios (Flores y Rico, 2015, p. 95).

Enseñar **sobre** la resolución de problemas

Este enfoque se va a utilizar para lograr los propósitos del presente informe de prácticas profesionales, ya que “el profesor que enseña sobre la resolución de problemas instruye sobre un modelo, como el de Polya, u otra variante. Este proceso de resolución consta de cuatro fases” (Flores y Rico, 2015, p. 96). Y es el que se va a utilizar para que los alumnos conozcan y apliquen un modelo de resolución de problemas, ya que se les dificulta resolver las situaciones problemáticas que se les plantean.

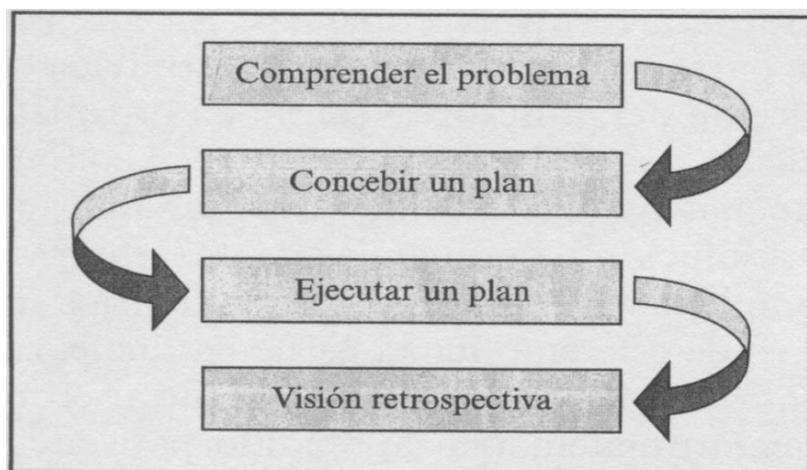


Imagen extraída del libro Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria (2015).

Flores y Rico (2015), mencionan que para cada una de estas cuatro fases hay una serie de preguntas que el docente puede plantear a sus alumnos para ayudarlos en el proceso de resolución de problemas:

Comprender el problema: muchos de los estudiantes tienen complicaciones en esta primera fase, ya que los alumnos no comprenden el problema o bien alguna de sus partes, el docente puede ayudar a que los estudiantes tengan una buena comprensión del problema con las siguientes preguntas:

- ¿Comprendes todas las palabras utilizadas en el enunciado del problema?
- ¿Cuál es la pregunta? ¿Qué tenemos que encontrar?
- ¿Cuáles son los datos que ocupamos?
- ¿Cuáles son las palabras clave? ¿Qué significan esas palabras?
- ¿Puedes expresar el problema con tus propias palabras?

Concebir un plan: una vez que ya está comprendido el problema se requiere diseñar un plan para encontrar la solución, muchas veces el primer plan no funciona y no se encuentra la solución, pero podemos buscar otro hasta que se obtenga, utilizar otro procedimiento o estrategia

es válido, a continuación, se mencionan algunas estrategias generales para la resolución de problemas:

- Proceder por ensayo y error
- Resolver un problema más sencillo
- Hacer un dibujo
- Usar una operación matemática

Ejecutar el plan: cuando ya se tenga el plan hay que llevarlo a cabo, para ello se van a emplear operaciones, algoritmos, habilidades y destrezas ya aprendidas y se irán desarrollando otras. Algunas preguntas que pueden guiar esta fase son las siguientes:

- ¿Funciona el plan?
- ¿Hay errores?

Visión retrospectiva: una vez obtenido el resultado, es necesario reflexionar sobre el proceso que se ha seguido, esta práctica puede potenciar la capacidad de resolver nuevos problemas, se pueden realizar las siguientes preguntas:

- ¿Hay otras soluciones?
- ¿Se puede usar una estrategia más efectiva?
- ¿Qué aspecto clave ha permitido resolver el problema?

Enseñar a **través** de la resolución de problemas

Este enfoque también está presente, ya que se pretende que los alumnos aprendan a sumar mediante la resolución de problemas, según Flores y Rico (2015), en este enfoque, la resolución de problemas se utiliza como método de aprender matemáticas. Se parte de un problema y los estudiantes buscan la solución. Durante el proceso de resolución se reorganizan los conocimientos y surgen nuevos aprendizajes, tanto de conceptos como de procesos.

Como ya se mencionó, enseñar mediante la resolución de problemas, permitirá que los alumnos aprendan nuevos conceptos matemáticos, en este caso, aprenderán a sumar, ya que de acuerdo al nivel escolar, los alumnos deben de tener este conocimiento para poder avanzar a las demás operaciones aritméticas, me base también en el enfoque de las matemáticas de la educación básica que menciona que la resolución de problemas es una meta de aprendizaje y un medio para aprender contenidos matemáticos, además de fomentar el gusto por la asignatura, ya que muchas veces se hace muy difícil el estudio de las matemáticas.

Modelo de Resolución de problemas de Polya

Las discusiones sobre las estrategias de resolución de problemas en matemática, comienzan con Polya (1965) quien plantea cuatro fases en la resolución de problemas matemáticos que son muy similares a las que se describieron anteriormente, solo que con un lenguaje más fácil de comprender para el alumno de primaria. Este modelo se pondrá en práctica con los alumnos, para que puedan resolver los problemas de suma, también se trabajará con los enfoques ya mencionados, porque mediante la resolución de problemas el alumno aprenderá a sumar y tendrá presente un modelo a seguir para que sea más sencillo.

Primero: Comprender el problema: ¿cuál es la incógnita?, ¿cuáles son los datos?, ¿cuáles son las condiciones?, ¿es posible satisfacerlas?, ¿son suficientes para determinar la incógnita, o no lo son? ¿son irrelevantes, o contradictorias?, etc.

Segundo: Diseñar un plan: ¿se conoce un problema relacionado?, ¿se puede replantear el problema?, ¿se puede convertir en un problema más simple?, ¿se pueden introducir elementos auxiliares?, etc.

Tercero: Ponerlo en práctica: aplicar el plan, controlar cada paso, comprobar que son correctos, probar que son correctos, etc.

Cuarto: Examinar la solución: ¿se puede chequear el resultado?, ¿el argumento?, ¿podría haberse resuelto de otra manera?, ¿se pueden usar el resultado o el método para otros problemas?, etc.

Estrategias de Resolución de Problemas

Además de aplicar un modelo sobre la resolución de problemas, en este caso, el de Polya, también es necesario conocer algunas estrategias para la resolución, “las estrategias constituyen el núcleo del contenido y del conocimiento procedimental sobre la resolución de problemas. Por ello son relevantes para su aprendizaje y enseñanza. Hay estrategias generales útiles para resolver problemas en cualquier área de conocimiento” (Flores y Rico, 2015, p. 99).

Ensayo y error

La estrategia de ensayo y error en la resolución de problemas consiste en aceptar una supuesta solución y comprobar si cumple las condiciones del problema. Si la comprobación es satisfactoria, hemos resuelto el problema. Si no las cumple, variamos la solución propuesta inicialmente y comprobamos de nuevo, y así sucesivamente. Si en una de las comprobaciones se observa que la solución propuesta funciona habremos encontrado la solución (Flores y Rico, 2015, p. 99).

Hacer un dibujo

Emplear el dibujo como una estrategia para la solución de problemas, el acto de dibujar es a la vez un proceso y un producto, ya que el dibujo (o la representación) se realiza durante la resolución del problema. En este caso, las representaciones matemáticas, en virtud de su uso como soporte para los procesos de pensamientos, son más una representación icónica de una idea, de un proceso numérico o de un concepto matemático solución (Flores y Rico, 2015, p. 100).

Comparar estrategias

Una vez que los estudiantes, individualmente o en grupo, han resuelto en clase un problema, se puede proceder a comparar distintas estrategias que han utilizado

para resolverlo. Con ello se favorece la visión retrospectiva de la solución, la flexibilidad de pensamiento, la resolución de problemas mediante distintas estrategias y la identificación de varios caminos que se pueden seguir para resolver problemas (Flores y Rico, 2015, p. 101).

Estas estrategias se utilizarán también con los alumnos, en el momento en que comparen los resultados obtenidos de los problemas con sus compañeros, socializando las respuestas de maneja grupal, argumentando cómo obtuvieron el resultado, también realizando dibujos para contar, y buscando nuevos procedimientos, ya que muchas veces no se encuentra la solución al primer intento.

Según Catteneo, Lagreca, González y Buschiazzo (2010) “frecuentemente se le asignan las dificultades de resolución de problemas a la incapacidad de comprender el problema” (p. 48). Esta dificultad está presente en muchas ocasiones ya que los alumnos muchas veces por falta de comprensión lectora no entienden qué es lo que tienen que hacer para darle solución a los problemas matemáticos, los autores nos hacen algunas sugerencias que pueden ser útiles para minimizar este obstáculo:

- La lectura del problema es tarea del alumno, si el docente realiza la lectura del mismo puede, inconscientemente (aún con el tono de voz), marcar los desafíos que propone el problema.
- Los enunciados deben ser redactados en forma clara, con oraciones breves, de modo de separar claramente las cuestiones que surgen (el uso correcto de la puntuación favorece la interpretación).
- El vocabulario que se exhibe en los problemas debe ser preciso, sin dudas en su significado.

Las sugerencias son buenas y se debe de trabajar en el diseño de los problemas, que estos sean claros y precisos, ya que en el nivel escolar en el que se encuentran los alumnos es un poco complicada la comprensión, ya que apenas están consolidando su proceso de lectoescritura y no están familiarizados con la resolución de problemas.

Así mismo Catteneo, Lagreca, González y Buschiazzo (2010) mencionan otros aspectos que hay que tomar en cuenta para lograr que los alumnos sean competentes en la resolución de

problemas y que por medio de ellos aprendan contenidos matemáticos, en este caso, la suma de números naturales menores que 1000.

El trabajo autónomo es un aspecto que hay que tomar en cuenta, ya que mediante este “la resolución de problemas debe dar lugar a un trabajo autónomo, independientemente. Para que ello se produzca, debe ser, en primer lugar, una actividad que despierte el interés del alumno” (Catteneo, Lagreca, González y Buschiazzo, 2010, p. 50), si bien se sabe que muchas veces no se trabaja bajo esta modalidad, pero en matemáticas es indispensable que el alumno tenga la libertad de resolver los problemas buscando sus propias estrategias y procedimientos, sin que tenga trabas ni condicionamientos por parte del docente.

El trabajo autónomo no implica la ausencia de la intervención del docente, según Miguel de Guzmán (2010, p.52) “la enseñanza debe estar centrada en la propia actividad del alumno, dirigida por el docente, quien le permitirá transformarse de un sujeto pasivo en otro activo y creativo, adquiriendo procesos válidos contra viejas rutinas que conducen al aburrimiento”.

La enseñanza de estrategias también es recomendada, es por ello que se buscó el modelo de resolución de problemas de Polya y algunas estrategias generales que pueden utilizar los alumnos y que ya se mencionaron anteriormente, “enseñar estrategias debe ser un objetivo para el docente, los procesos, los caminos para resolver problemas son cuestiones que deben trabajarse en el aula, en situaciones de enseñanza y aprendizaje” (Catteneo, Lagreca, González y Buschiazzo, 2010, p. 52).

También se tomarán en cuenta las sugerencias del autor Carlos Maza (1991) que propone algunas recomendaciones para resolver problemas matemáticos y la aplicación de algunas estrategias:

- La estrategia inicial consiste en modelar con materiales o ayudas externas (marcas o dedos) las acciones implícitas en el problema que se plantee. Ello restringe considerablemente los tipos de problemas que pueden ser solucionados.
- La elección de una estrategia para resolver un problema depende, inicialmente, de la estructura semántica del mismo, de manera que problemas de distinto tipo se resolverán por métodos diferentes.

Construcción y formas de representación:

- En la resolución de un problema, la representación constituye una fase de gran importancia por cuanto sirve de fundamento para la elección adecuada de una estrategia de resolución.
- Desde las representaciones manipulativas hasta las numéricas existen otras formas intermedias de representación.
- Resulta imprescindible secuenciar las formas de representación tratadas para que se comprenda la utilización del simbolismo numérico.
- Las representaciones deben relacionarse entre sí en todas sus formas, pero, ante todo, deben reflejar con la mayor transparencia posible los distintos elementos de la realidad del problema, es decir, de su referente.

La función de los problemas:

Piaget (1952) ha recomendado la manipulación de objetos como una forma adecuada para interiorizar las operaciones efectuadas sobre los mismos conjuntos. De esta manera la manipulación pasa a un primer plano. Los niños aprenden a través de actividades de exploración y manipulación constante.

La resolución de problemas es el punto de arranque y el elemento que caracteriza todo el proceso de enseñanza del niño para resolver un problema, se debe empezar por plantearlos, el esquema a seguir podría ser el siguiente:



Tipos de problemas de suma:

De combinación: consiste en determinar cuántos elementos resultan al reunir o combinar los elementos de ambos conjuntos.

Juan ha comprado 2 libros y Paco 3. ¿Cuántos libros han comprado los dos en total?

De cambio aumentado: una cantidad inicial (3 naranjas) se cambia debido al aumento registrado de otra cantidad (2 naranjas). El problema consiste en averiguar la cantidad final que resultará.

Tienes 3 canicas y te dan 2 más. ¿Cuántas canicas tienes ahora?

Tienes varias canicas y te dan 2 más. Al final tienes 5 canicas. ¿Cuántas canicas tenías al principio?

Fundamentos y métodos de la didáctica de las matemáticas

Objeto de los estudios en didáctica:

El saber matemático y la transposición didáctica

Brousseau (1986) propone algunos conceptos sobre la didáctica de las matemáticas, es decir, las actividades que tienen como objeto la enseñanza, dice que para poder plantear nuevos problemas se tiene que transponer el contexto escolar de los alumnos, podemos entenderlo como un conjunto de situaciones específicas de conocimientos que permiten proponer a los alumnos situaciones matemáticas que ellos puedan vivir.

El trabajo del alumno: propone una actividad científica por parte del alumno, que actúe, formule, pruebe, construya modelos, lenguajes, conceptos, teorías, que los intercambie con otros, que reconozcan que están relacionados los contenidos con su contexto cultural y tomé lo que le es útil, que pueda hacer suyos los problemas y busque caminos para su solución.

El trabajo del profesor: debe de producir una recontextualización y una repersonalización de los conocimientos, ya que van a ser los conocimientos que adquieran los alumnos y deben de tener sentido para ellos.

La concepción constructivista lleva a Brousseau a postular que el sujeto produce conocimiento como resultado de la adaptación a un “medio” resistente con el que interactúa: “El alumno aprende adaptándose a un medio que es factor de contradicciones, de dificultades, de desequilibrios, un poco como lo ha hecho la sociedad humana. Este saber, fruto de la adaptación, se manifiesta por respuestas nuevas que son las pruebas de su aprendizaje” (Brousseau, 1986, p.28).

El autor propone que se trabaje de esta manera la enseñanza de las matemáticas para que los alumnos aprendan, que sean un conocimiento contextualizado, que puedan hacer uso de él, que sean ellos quienes construyan su aprendizaje “un medio sin intenciones didácticas es claramente insuficiente para inducir en el alumno todos los conocimientos culturales de que desea que el adquiera” (Brousseau, 1986).

SUSTENTO LEGAL

Artículo 3° Constitucional

Desde este artículo, me centro en el apartado que expresa que:

La educación contribuirá a la mejor convivencia humana, a fin de fortalecer el aprecio y respeto por la naturaleza, la diversidad cultural, la dignidad de la persona, la integridad de las familias, la convicción del interés general de la sociedad, los ideales de fraternidad e igualdad de derechos de todos, evitando los privilegios de razas, de religión, de grupos, de sexos o de individuos, así mismo, será de excelencia, entendida como el mejoramiento integral constante que promueve el máximo logro de aprendizaje de los educandos, para el desarrollo de su pensamiento crítico y el fortalecimiento de los lazos entre escuela y comunidad (Const.,1917, art.3).

Todos tenemos derecho a recibir educación, es por ello que como docentes hay que brindarles a los alumnos las herramientas y estrategias necesarias para que aprendan, para tener una mejor sociedad, más preparada y con un pensamiento crítico que permita que se desarrollen de manera satisfactoria en todos los ámbitos de la sociedad.

Ley general de educación

Artículo 2o.- La educación es medio fundamental para adquirir, transmitir y acrecentar la cultura; es proceso permanente que contribuye al desarrollo del individuo y a la transformación de la sociedad, y es factor determinante para la adquisición de conocimientos y para formar a mujeres y a hombres, de manera que tengan sentido de solidaridad social.

En el sistema educativo nacional deberá asegurarse la participación activa de todos los involucrados en el proceso educativo, con sentido de responsabilidad social, privilegiando la participación de los educandos, padres de familia y docentes, para alcanzar los fines a que se refiere el artículo 7°.

Artículo 7o.- Fracciones:

I.- Contribuir al desarrollo integral del individuo, para que ejerza plena y responsablemente sus capacidades humanas.

II.- Favorecer el desarrollo de facultades para adquirir conocimientos, así como la capacidad de observación, análisis y reflexión críticos.

Al momento de realizar la intervención docente se brinda a los alumnos el derecho a la educación en donde se están formando niños y niñas que aportarán conocimientos y transformarán la sociedad en la que viven, con estas intervenciones se busca que el alumno sea crítico y aprenda a resolver problemas que se le presenten en cualquier circunstancia, ya que las matemáticas están presentes en todas las actividades que realizamos y la operación básica que deben de aprender es la suma, ya que siempre la utilizaran y podrán seguir aprendiendo más conocimientos matemáticos si comprenden esta operación.

Principios pedagógicos del Plan de estudios Aprendizajes Clave para la Educación Integral

Principios pedagógicos para que el docente consiga transformar su práctica y cumpla plenamente su papel en el proceso educativo:

1. **Poner al estudiante y su aprendizaje en el centro del proceso educativo:** el aprendizaje tiene como propósito ayudar a las personas a desarrollar su potencial cognitivo, los recursos intelectuales, personales y sociales que les permitan participar como ciudadanos activos, contribuir al desarrollo económico y prosperar como individuos en una sociedad diversa y cambiante.
2. **Tener en cuenta los saberes previos del estudiante:** conectar el conocimiento previo con el nuevo, para crear un proceso de aprendizaje más fluido y que la planeación de la enseñanza sea sensible a las necesidades específicas de cada alumno.
3. **Ofrecer acompañamiento al aprendizaje:** la participación del maestro y de todo el grupo, además del involucramiento de directores, profesores y padres en la formación del estudiante, ayudará al desarrollo emocional e intelectual de cada alumno.
4. **Conocer los intereses de los estudiantes:** planear mejor la enseñanza y buscar contextualizaciones que los inviten a involucrarse más en el aprendizaje.
5. **Estimular la motivación intrínseca del alumno:** el docente diseña estrategias que hagan relevante el conocimiento, fomenten el aprecio del estudiante por sí mismo y por las relaciones que establece en el aula. De esta manera favorece que el alumno tome el control de su proceso de aprendizaje.

6. **Reconocer la naturaleza social del conocimiento:** es primordial fomentar la colaboración y propiciar el trabajo colaborativo para que los estudiantes debatan y generen nuevas ideas; que los alumnos más aventajados contribuyan a la formación de sus compañeros.

7. **Propiciar el aprendizaje situado:** el docente busca que el estudiante aprenda en circunstancias que lo acerquen a la realidad, estimulando variadas formas de aprendizaje que se originan en la vida cotidiana, en el contexto en el que él está inmerso, en el marco de su propia cultura.

8. **Entender la evaluación como proceso relacionado con la planeación del aprendizaje:** no utilizar la evaluación como un recurso para medir el conocimiento memorístico, es un proceso que resulta de aplicar una diversidad de instrumentos y de los aspectos que se estima.

9. **Modelar el aprendizaje:** el profesor será el ejemplo para los estudiantes, por lo tanto, debe estar capacitado para ejecutar estrategias de aprendizaje innovadoras. Los docentes ejecutaran estrategias de aprendizaje identificando en voz alta los procedimientos que realizan y serán consientes de la función de “andamiaje del pensamiento” que el lenguaje cumple en ese modelaje.

10. **Valorar el aprendizaje informal:** hoy en día los jóvenes cuentan con diversas fuentes de información, por lo que ahora se considera de suma importancia el uso de las nuevas tecnologías para incorporarlas adecuadamente al aula.

11. **Promover la interdisciplina:** la enseñanza promueve la relación entre asignaturas, áreas y ámbitos, el trabajo colegiado permite que los profesores compartan sus experiencias, intereses y preocupaciones y ayuda a que construyan respuestas en conjunto.

12. **Favorecer la cultura del aprendizaje:** promover que el estudiante se comunique con otros para seguir aprendiendo y construir conocimiento individual y colectivo.
13. **Apreciar la diversidad como fuente de riqueza:** reconocer la diversidad individual como característica positiva del proceso de aprendizaje en el aula. Fomentando valores como respeto, solidaridad y justicia. Fundar la práctica en la inclusión.
14. **Usar la disciplina como apoyo al aprendizaje:** promover la autorregulación cognitiva y moral en los estudiantes para promover el desarrollo del conocimiento y la convivencia.

Los principios pedagógicos deben de estar presentes en cada una de las intervenciones que se realizan, se deben de contemplar en la planificación, en las actividades que aplicamos se deben de buscar las estrategias adecuadas y efectivas para que los alumnos aprendan, evaluar los aprendizajes esperados mediante instrumentos (rubricas, listas de cotejo), situar el aprendizaje y es por ello que tratando de seguir estos principios pedagógicos en este informe se aplican al momento de intervenir en el grupo, se pretende que los alumnos aprendan a sumar mediante la resolución de problemas, se buscó una enseñanza situada y es por ello que los problemas están diseñados acorde a su edad y contextualizados con los nombres de los alumnos, las actividades que realizan después de la escuela, los negocios a los que pueden asistir.

Se está utilizando como material de apoyo los billetes y monedas didácticas ya que manipulándolas observan y comprenden las cantidades que manejan en los problemas, también se están utilizando los folletos que están en súper compras o en el súper Che para que sumen y se den cuenta de los precios reales de los productos, se está tratando de que acercarlos a la realidad en la que viven para que puedan aplicar sus conocimientos en todas las actividades de compra y venta que realicen ya sea en la escuela o en su entorno donde viven, se pretende también que aprendan una estrategia para la resolución de problemas, ya que es el enfoque de

la matemáticas y ellos deben de buscar las estrategias y procedimientos para encontrar la solución y tengan nuevos aprendizajes.

REVISIÓN METODOLÓGICA

La investigación acción

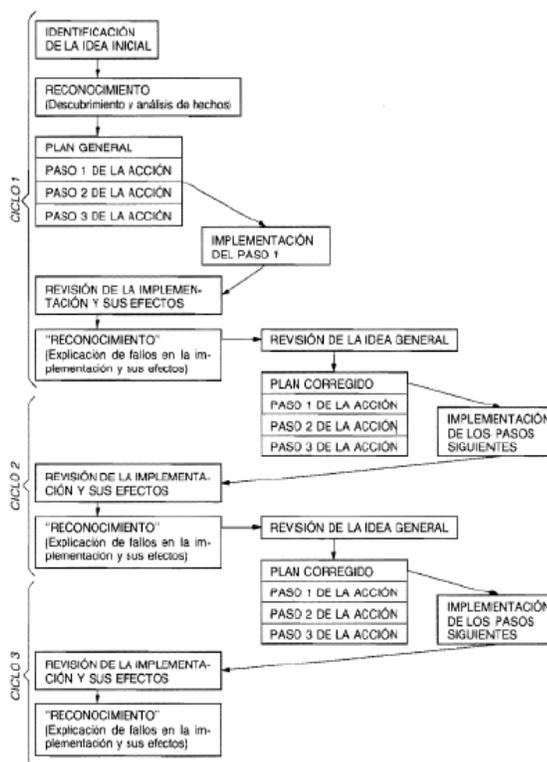
Toda investigación se fundamenta en un marco metodológico, el cual define el uso de métodos, técnicas, instrumentos, estrategias y procedimientos a utilizar en el estudio que se desarrolla. Al respecto Finol y Camacho (2008, p.60) definen al marco metodológico “cómo se realizará la investigación, muestra el tipo y diseño de la investigación, población, muestra, técnicas e instrumentos para la recolección de datos, validez y confiabilidad y las técnicas para el análisis de datos”

La metodología que se implementó en el diseño y fundamentación de mi informe de prácticas profesionales es la investigación acción, la cual tiene un enfoque cualitativo, mismo que se basa en la realización, aplicación, seguimiento y evaluación del plan de acción en sus distintas fases, desde la perspectiva de J. Elliot (2000) que la define como aquella que perfecciona la práctica mediante el desarrollo de las capacidades de discriminación y de juicio del profesional en situaciones concretas, complejas y humanas, permitiendo la autoevaluación relacionada con la responsabilidad y el desarrollo profesional, donde se puede constituir las bases sobre las que se estructuran informes sobre la práctica educativa con objeto de exponerlos a terceros.

Como docente debo tener en cuenta que el análisis y reflexión de la práctica docente es muy importante y fundamental para poder mejorar mi intervención docente o alguna problemática identificada utilizando alguna metodología para reflexionar sobre mi propia práctica docente (lo que puedo mejorar y fortalecer) y así tener un mejor resultado en el aprendizaje de los alumnos y dar solución a las dificultades que se presentan en el grupo.

La finalidad de la investigación acción no es la acumulación de conocimientos sobre la enseñanza o la comprensión de la realidad educativa, sino, aportar información para la toma de decisiones y los procesos de cambio para la mejora de la misma (Elliot 2000).

La expresión “investigación acción” fue acuñada por el psicólogo Kurt Lewin (Kemmis,1980, citado en Elliot 2000), la propone como un proceso en “espiral de ciclos” el cual se presenta en el siguiente esquema:



Versión revisada del modelo de investigación-acción de Kurt Lewin.

La Investigación-Acción requiere de un constante proceso analítico y reflexivo, cimentado en nuestro actuar. Kemmis (1988, citado en Rodríguez, 1999), ostenta que: “Es una forma de búsqueda autorreflexiva, llevada a cabo por participantes en situaciones sociales, para perfeccionar la lógica y la equidad de: las propias prácticas sociales o educativas.” (pp. 52-53).

De acuerdo al modelo en espiral mostrado anteriormente se describen las actividades utilizadas de acuerdo al ciclo de investigación acción.

1. Identificación de la idea inicial

Se refiere a la situación o estado de la cuestión que se desea cambiar o mejorar, donde se sugiere evitar aquellas cuestiones en las que no podemos hacer nada. Se trata de ideas que no

pueden relacionarse de manera fácil con las propias acciones y deben evitarse, aunque pueden resultar interesantes, desde el punto de vista teórico, para ello se diseñó el diagnóstico el cual me permito conocer la problemática del grupo.

2. Reconocimiento y revisión

Primeramente, se describen los hechos de la situación que se quiere modificar o mejorar con la mayor exactitud posible. Posteriormente detectados y descritos los hechos más importantes se explican tomando en cuenta ¿Cómo surgen? Y finalmente se pasa al análisis crítico del contexto en el que surgen los hechos, en este documento se ubica en toda la integración del primer apartado denominado intención.

3. Estructuración del plan general

Se diseña el plan general de acción tomando en cuenta los elementos que corresponden, es este paso se debe revisar la idea general que probablemente se cambió, los factores que se pretenden cambiar con el fin de mejorar la situación, los recursos que se necesitaran, así como el marco ético que regirá el acceso y comunicación de la información, siendo ubicada en la construcción de las situaciones didácticas a implementar.

4. El desarrollo de las siguientes etapas de acción

En esta fase se decide con exactitud cuál de los cursos de acción mencionados en el plan general debe seguirse a continuación y como se supervisará el proceso de implementación como sus efectos, para ello se ubica la reflexión y valoración de las situaciones didácticas implementadas.

5. Implementación de los siguientes pasos

Se llevan a cabo los cursos de acción tomando en cuenta que el tiempo para asegurar su implementación puede depender de diversos factores.

TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Postic y De Ketele (2000, p.17) definen la técnica de investigación como “un proceso cuya función primera e inmediata es recoger información sobre el objeto que se toma en consideración”

Para dar cuenta de mi intervención docente fue necesario utilizar una técnica de investigación: la observación participante, en donde tuve que involucrarme en todas las actividades que se realizaban con el grupo, esto me ayudo a poder observar día a día el avance de los alumnos y la información necesaria para poder cambiar lo que no estaba funcionando.

Observación

Patricia y Peter Adler citado en Álvarez-Gayou (2004) señalan que “la observación consiste en obtener impresiones del mundo que circundante por medio de todas las facultades humanas relevantes. Esto suele requerir contacto directo con los sujetos, aunque puede realizarse observación remota registrando a los sujetos en fotografía, grabación sonora, o videograbación y estudiándola posteriormente.” (p. 104).

Desde un principio se ocupó la observación para conocer la problemática, realicé un guion de observación para recabar información acerca de los intereses, necesidades, motivaciones y estilos de aprendizaje de los alumnos y posteriormente en las intervenciones que se realizaron, para identificar el avance de los alumnos, las dificultades o que no funcionaba de las actividades planeadas y poder mejorar mi práctica docente. Es por ello que durante mi intervención realicé el papel de: observador participante, Buffod Junker (1960) citado en Álvarez-Gayou (2004) lo define como “el investigador ya es un miembro del grupo a estudiar o en el curso de la investigación se vuelve un miembro con plenos derechos” (p. 105).

INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Sabino (1996, p. 254) expone que “un instrumento de recolección de datos es, en principio, cualquier recurso de que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos la información” de acuerdo a mi experiencia en el grupo, si utilicé los instrumentos de investigación para poder recabar información sobre mi tema, fueron de gran

utilidad ya que muestran y evidencian el trabajo realizado, los que más use fue el diario de trabajo y la fotografía, aunque algunas veces no podía tomar fotos por estar interactuando con los alumnos y si sacaba el celular era motivo de distracción.

Diario

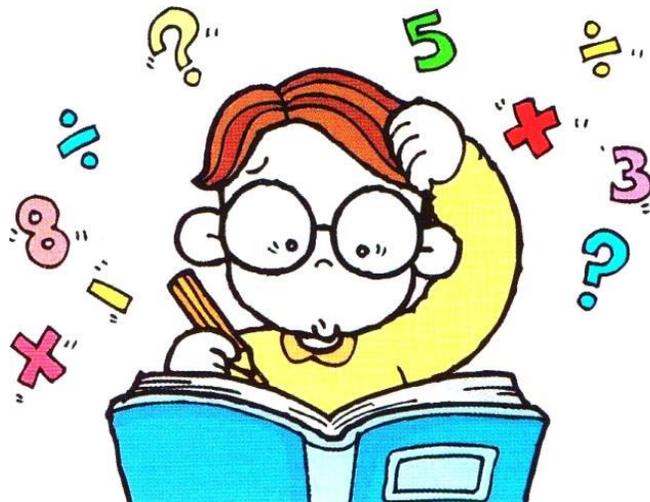
El diario de clases lo define Miguel Ángel Zabalza (2011, p. 28) como “un instrumento de investigación y desarrollo profesional, sirve para hacer evidentes los dilemas de los profesores”. Más específicamente Zabalza define a los diarios de clase como “los documentos en que los profesores recogen sus impresiones sobre lo que va sucediendo en la clase”.

El diario fue el instrumento que más utilice, pienso que el diario es muy importante en la práctica profesional de cualquier maestro, ya que a veces lo planeado no resulta como creíamos y formas de actuar dentro del aula pueden cambiar, y esos hechos sólo van a repercutir en los estudiantes, analizar la práctica docente, nos lleva a reflexionar lo que está resultando y lo que no, y el docente debe de cambiar lo que no está funcionando para que los alumnos aprendan, pienso que el docente tiene que ser profesional para aceptar cambios para bien de los alumnos.

Fotografía

La expresión “una imagen vale más que mil palabras” le viene como anillo al dedo a esta técnica, pero cada imagen tiene un significado diferente para cada persona. Esta técnica permite dar cuenta de ello. Barthes citado por O. Cronin (1998) “asegura que el valor formativo y estético de una fotografía resulta inconmensurable para cada persona”. Este instrumento me fue de utilidad, aunque no lo explote como debería ya que al estar dando las clases no podía estar tomando fotos, los alumnos se distraían con facilidad.

**APARTADO III PROPUESTA DE
INTERVENCIÓN, DESARROLLO,
EVALUACIÓN, REFLEXIÓN Y
PLAN DE MEJORA**



CICLO UNO: PRIMERA EXPERIENCIA “PASOS PARA RESOLVER UN PROBLEMA”

Planificación

MATEMÁTICAS	
04 de octubre de 2019	
EJE TEMÁTICO	Número, álgebra y variación.
PROPÓSITO	Involucrar situaciones de juntar, de cambio y de comparación que invitan a trabajar con la suma y la resta de números menores a 100.
APRENDIZAJE ESPERADO	Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 100.
TEMA	Sumas y restas hasta 100.
RECURSOS	Monedas y billetes didácticos de denominación menor que \$100, folletos de tienda de abarrotes, tabla de palabras clave, problemas.
ESPACIO	Salón de clases y pasillo
TIEMPO	60 minutos
“PASOS PARA RESOLVER UN PROBLEMA”	
<p>INICIO:</p> <p>15 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuestionar a los alumnos acerca de ¿Qué les gusta comprar cuando tienen dinero, acompañan a su mamá cuando va a comprar la despensa de la casa? ¿Qué es lo que compran? ¿A qué tiendas van a comprar? • Escuchar sus participaciones para saber qué es lo que hacen en su vida diaria. <p>DESARROLLO:</p> <p>30 Minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resuelvan el siguiente problema matemático utilizando el procedimiento que más se les facilite. <ul style="list-style-type: none"> ○ Vero tiene 25 pesos y su hermana Itzel 38 pesos, si juntan el dinero de las dos. ¿Cuánto tienen en total? 	

- Comparen su resultado con el compañero de al lado y socializar la respuesta con todo el grupo.
- Leer el problema anterior de manera grupal y solicitarles que observen y lean la palabra que está más negrita, decirles que en los problemas podemos encontrar palabras clave para saber qué operación matemática utilizar.
- Presentar una tabla de palabras clave para que conozcan cuando es suma o resta lo que deben de realizar para resolver un problema matemático.
- Formar equipos de 5 alumnos para que resuelvan dos problemas matemáticos que impliquen realizar una suma, ellos deberán de resolverlos con el procedimiento que quieran.
- Guiar el trabajo, dándoles tips para que lo puedan resolver de manera rápida.
 - Paso 1: leer bien el problema, cuantas veces sea necesario para comprenderlo e identificar los datos que son importantes para poder resolverlo
 - Paso2: diseñar un plan para resolverlo, qué puedo hacer para llegar a la respuesta
 - Paso 3: ponerlo en práctica, realizar el procedimiento para llegar a la solución
 - Paso 4 examinar la solución (comprobar si es correcta), podría haberse resuelto de otra manera
- Resuelvan los problemas utilizando el procedimiento que más se les facilite.
- Proporcionar monedas didácticas para que representen los precios y puedan realizar la suma.
- Socializar de manera grupal el resultado de los problemas y qué pasos siguieron para poder resolverlos.

CIERRE:**15 minutos**

- Jugar a las estatuas de marfil, quien se mueva recordará que pasos se deben de seguir para resolver un problema, ya que es importante que conozcan y apliquen una estrategia de resolución de problemas.

Evaluación: rúbrica para valorar le resolución de problemas en equipo.

Actuación y observación

El día de hoy realicé mi intervención en el grupo de 2° “E” de la Escuela Primaria Joaquín Arcadio Pagaza con la primera actividad del plan de acción: “PASOS PARA RESOLVER UN PROBLEMA”

Saludé a los alumnos, les pregunté que habían hecho el fin de semana, si lo disfrutaron, se la pasaron bien, si fueron de compras, qué compraron cuándo tienen dinero que compran, si fueron con su mamá a comprar la despensa, cada uno fue participando de manera espontánea y compartiendo sus experiencias.

Melani: cuando mi papá me da dinero voy a la tienda que está por mi casa y me compro un huevo kínder.

Sergio: maestra yo fui ayer al Che con mis papás, compramos comida y jabones.

Daniel: yo voy solo a comprar lo que mi mamá ocupa para hacer de comer, está bien cerca de mi casa la Fonseca.

Vero: yo diario traigo dinero a la escuela y me compró todo lo que se me antoja: palomitas, dulces, aguas, helados.

Kyara: maestra cuando salgo de la escuela mi mamá va al mercado a comprar para hacer de comer y yo voy con ella, compra pollo, frutas o verduras.

DF: muy bien, me doy cuenta de que algunos ya utilizan el dinero y saben, cuando utilizamos el dinero para comprar algo, tenemos que hacer sumas para ver cuánto vamos a pagar, si nos va a alcanzar el dinero que tenemos o no, por eso es importante que ustedes que están pequeñitos aprendan a sumar para que cuando ocupen realizar esta operación sepan cómo hacerla, y además diariamente vivimos situaciones problemáticas en donde la vamos a usar.

Posteriormente solicité que sacaran su lápiz y goma, anotaran la fecha a un papelito con un problema matemático para recuperar aprendizajes previos de los alumnos:

- Vero tiene 25 pesos y su hermana Itzel 38 pesos, si juntan el dinero de las dos. ¿Cuánto tienen en total?

Cuando todos tenían el problema, les dije que lo leyeran en voz baja y trataran de entender lo que se les pedía, después empecé a preguntarles si ya sabían que tenían que hacer y me respondieron lo siguiente:

A1: contestarlo maestra

A2: pero cómo maestra

A3: hay que resolverlo maestra, tenemos que saber cuánto dinero tienen entre las dos.

Bien lo van a contestar de manera individual y cuando terminen van a comparar el resultado con un compañero, los alumnos empezaron a resolver el problema, algunos utilizando sus dedos para sumar, otros dibujando palitos o monedas representando el dinero que tenía cada una, cuando terminaron empezaron a compartir su resultado con sus compañeros, pero la actividad se descontroló porque empezaron a jugar, a hablar de otras cosas, algunos no terminaron de resolverlo y solamente copiaron el resultado de otros compañeros, posteriormente se socializó el problema de manera grupal.

DF: ¿qué operación matemática usaron?

A4: realizamos una suma maestra, $25+38$

A5: si una suma, maestra

(fueron las respuestas de los alumnos que, si resolvieron el problema, ya que algunos alumnos no lo resolvieron)

DF: muy bien, ahora fíjense bien, vamos a leer el problema todos juntos y hay una palabra clave que nos indica si es suma o resta.

Empezamos a leer el problema y cuando terminamos les dije que había varias palabras clave que nos indicaban si se debía realizar una suma o una resta, por ejemplo, en ese problema el verbo era juntar y significaba que debíamos de sumar, les dije que remarcaran esa palabra con un color para que lo identificaran más fácilmente. Les mostré una tabla como la siguiente con algunas palabras clave que se presentaban en los problemas para que les fuera más fácil identificar la operación que debían de realizar, ya que es una de las dificultades que presentan los alumnos, confunden si deben de realizar suma o resta.

¿Qué operación realizar?

Palabras clave	Operación	Signo
Juntar, unir, añadir...	Suma	
Quitar, perder, gastar, separar...	Resta	

Saliéndonos un poco de la resolución del problema, leímos de manera grupal las palabras clave para realizar una suma o resta, dejé esa tabla pegada en un lugar visible del salón para que la estuvieran observando y utilizando cuando resolvieran un problema matemático, especialmente si se trataba de una suma y no se confundieran, ya que algunas veces confunden que operación deben de realizar.

Axel: maestra ya sé cuánto dinero tienen, 63 pesos

A2: si maestra son 63 pesos

Vero: no es cierto son 61 pesos

DF: Axel me puedes decir cómo le hiciste para saber el resultado

Axel: sumé $25 + 38$ con mis dedos

DF: muy bien Axel, levante la mano quién realizó lo mismo que Axel

La mayoría de los alumnos realizaron lo que Axel, contar con los dedos

DF: Vero me puedes decir cómo le hiciste para encontrar el resultado

Vero: sumé con mis dedos, pero me revolví, ya no me alcanzaban, maestra

Isabela: podemos agrupar en decenas y unidades y sería más fácil, yo así le hice

DF: muy bien Isa, puedes pasar al frente a mostrar qué fue lo que hiciste para encontrar el resultado (Isabela utilizó sus billetes y monedas didácticas).

Isabela: Vero tiene 25 pesos (son 2 decenas y 5 unidades) y su hermana tiene 38 pesos (son 3 decenas y 8 unidades), entonces son 5 decenas y $5+8$ son 13 unidades, pero ahí ya tengo otra decena, entonces son 6, son 60 pesos + 3 unidades son 63 pesos.

DF: felicidades Isabela estuvo muy bien tu procedimiento, los demás si entendieron como obtuvo el resultado Isabela (algunos alumnos si comprendieron como realizó su procedimiento, pero la mayoría aún necesita representar las decenas y unidades gráficamente).

Ahora escuchen lo que vamos a realizar, voy a formar equipos de 5 alumnos (fui formando los equipos de acuerdo a las características de cada uno para evitar conflictos entre ellos) a cada equipo le proporcioné billetes y monedas didácticas), un folleto de productos de una tienda y una hoja blanca con dos problemas impresos en donde debían realizar una suma de algunos productos de una tienda de abarrotes conocida en Valle de Bravo “Súper Compras”, los problemas eran los siguientes:

- Melani pasó a Súper Compras con su mamá por un folleto de las ofertas que tiene la tienda esta semana, van a comprar los siguientes productos: un suavitel de 17 pesos, un papel de baño de 14 pesos y un jabón axion de 30 pesos ¿Cuánto dinero tienen que juntar para pagar todo lo que van a comprar?
- Marco va a ir con su papá a una carrera que está organizando, tienen que comprar botellas y galones de agua para los asistentes, en Súper Compras hay algunas ofertas, compraron un galón de agua skarch en 24 pesos, un paquete de aguas ciel en 39 pesos y un paquete de vasos en 9 pesos. ¿Cuánto dinero tiene que poner el papá de Marco para pagar?

Ellos se fueron directamente al folleto a revisar los precios de los productos que mencionaban los problemas, les solicité que recortaran los productos con el precio y los pegaran debajo del problema para que los tuvieran presentes y posteriormente identificaran qué es lo que tenían que hacer, cuál era la pregunta, la palabra clave del problema para conocer que debían de realizar.

Fui pasando por los equipos para observar el trabajo que realizaban, algunos identificaron rápidamente la operación que tenían que hacer, otros tuvieron que leer el problema varias veces, cuando identificaron que debían de sumar, empezaron a representar las cantidades con el dinero didáctico que les proporcione, algunos sumaron mentalmente, otros trataron de realizar la suma con el algoritmo convencional para obtener el resultado, finalmente les pregunté de manera individual qué pasos o cómo es que lograron tener el resultado, la actividad resultó interesante para algunos y aburrida para otros equipos, ya que en vez de buscar una solución, los billetes y

monedas didácticas fueron una distracción, 4 equipos contestaron los problemas, pero la actividad se demoró porque algunos no estaban trabajando, estaban jugando con el material didáctico.

Alicia: primero nos dijo que había palabras que nos servían para identificar si era suma o resta como la tablita que está pegada, entonces buscamos esa palabra

DF: bien Alicia, ¿Qué más tuvieron que hacer?

Mayte: buscamos todos los productos que querían comprar en el folleto y los pegamos para que no se nos olvidaran

DF: bien Mayte, eso es importante, en todos los problemas que resolvemos, debemos de identificar cuáles son los datos que vamos a utilizar para poder hacer la operación que corresponde, en este problema los datos que necesitaban eran los precios de los productos de la tienda.

Axel: maestra, debemos de leer muchas veces hasta que le entendamos porque nosotros no sabíamos qué hacer

DF: así es Axel, si ustedes no leen, se les va a dificultar resolverlo, ¿Cómo me pueden decir cómo encontraron el resultado del problema?

Marco: haciendo una suma, nosotros nos repartimos los productos y con el dinero que teníamos cada quien fue sumando lo que valía el producto que le tocó.

Carolina: hicimos una suma, fuimos sumando cada precio, pero nos tardamos mucho

Daniel: por eso deben de acomodar los números hacia abajo y después sumarlos, así me enseñó mi mamá

Axel: así también le hicimos nosotros

DF: bien Dani nos puedes enseñar ¿Cómo le hiciste?

Daniel pasó al pizarrón y acomodó los sumandos en columna y después sumó las unidades y las decenas para obtener el resultado. La mayoría de los alumnos representó los precios de los productos con las monedas y billetes didácticos y sumó mentalmente las unidades y decenas,

aunque una desventaja es que empezaron a distraerse jugando con los billetitos a comprar y vender cosas de ellos.

La manera de evaluar en esta actividad, fue observando el trabajo de los alumnos al resolver el problema de manera individual, después se formaron equipos para resolver otros problemas utilizando una rúbrica en donde se evaluó el trabajo que realizaron en equipo, por ultimo jugamos a las estatuas, quien se movía primero debían de decir los pasos que se tenían que hacer para resolver un problema. Al final comentamos que resolver un problema era como un caminito que deberían seguir, donde lo primero que deben de hacer es leer el problema, identificar los datos, diseñar un plan para resolverlo, ponerlo en práctica y examinar si es correcta la solución.

Reflexión

De acuerdo a mi experiencia y observación de las actividades llevadas a cabo en esta secuencia didáctica, puedo decir que los alumnos ahora ya conocen un modelo para la resolución de problemas, como lo propone Polya (1979), quien planteó una serie de pasos desde el punto de vista del comportamiento del resolutor ideal, las fases propuestas por este autor son: comprensión del problema, diseño del plan, ejecución y verificación de la solución obtenida, (que se trabajaron en esta esta clase, la mayoría de los alumnos estuvieron atentos y comprometidos en el trabajo que debían de realizar).

Mi papel como docente fue ser la guía para que ellos continuaran resolviendo los problemas y no desistieran, iba supervisando el trabajo de cada equipo y a manera de tips, les fui diciendo cómo era el camino para resolver los problemas, algunos alumnos sí estuvieron distraídos, jugando con el dinero didáctico, por lo que en mi próxima intervención trataré de que manipulen más ese material y que jueguen a la compra y venta de productos y al mismo tiempo aprendan, que el trabajo sea más interesante para los alumnos.

Los problemas que se presentaron a los alumnos fueron realizados por mí, tomando en cuenta el contexto en el que están inmersos los alumnos y retomando el principio pedagógico número 7 que establece que el aprendizaje debe de ser situado: el docente debe buscar que el estudiante aprenda en circunstancias que lo acerquen a la realidad. Por ello busqué artículos que probablemente compren en sus hogares y en las tiendas que están a su alcance, así como

precios actuales de los productos, les pedí que recortaran y los pegaran en la hoja donde estaban los problemas para que no perdieran de vista que identificar los datos de un problema es muy importante para encontrar la solución. “En las situaciones abiertas se les pide que generen un problema a partir de una situación real o inventada, para ello se puede proporcionar a los estudiantes anuncios que aparezcan en los periódicos, propaganda de las rebajas de los comercios o contextos similares” (Flores y Rico, 2015, p. 103).

En cuanto al procedimiento que utilizaron, se observó que la mayoría de los alumnos tiene que realizar la representación gráfica de las cantidades (sumandos) para poder hacer la suma y es algo normal para la edad que tienen (7-8 años), ya que de acuerdo a su desarrollo cognitivo, se encuentran en la etapa de operaciones concretas de Jean Piaget, en donde el niño utiliza la lógica para llegar a conclusiones, pero aún no tiene un pensamiento abstracto, por lo que necesita manipular, observar y tocar material concreto que le ayude a aprender, en este caso se utilizaron las monedas y billetes didácticos para representar los precios y sumarlos.

Carlos Maza (1991, p.20) menciona que la manipulación de los elementos del problema y su representación posterior son medios de los que se vale la mente infantil para resolver el problema, aunque también puedo mencionar que pocos alumnos ya no necesitaron manipular ni representar las cantidades.

Los alumnos presentaron varios procedimientos sencillos para obtener el resultado, cómo contar de uno en uno (varios alumnos aún siguen utilizando éste como único procedimiento) otros ya agruparon mentalmente unidades y decenas mientras muy pocos utilizaron el algoritmo convencional, debido a que uno de los propósitos que se quieren lograr en el grupo es que aprendan a sumar, la siguiente intervención tendrá el propósito de que aprendan a usar el algoritmo convencional como lo marca los aprendizajes esperados de el programa de estudios Aprendizajes Clave, de acuerdo a los problemas que resolvieron, los alumnos ya conocen y realizan sumas con números naturales hasta el 100, por lo que se avanzará con números mayores.

En cuanto a la evaluación de los aprendizajes de los alumnos, se utilizó una rúbrica con una serie de indicadores que permitieron ubicar el grado de desarrollo de los conocimientos y las habilidades de los alumnos, considero que esta primera evaluación no reflejo el avance real de los alumnos, ya que se evaluó a todo el equipo de trabajo, y no de manera individual,

mencionó esto porque no todos los alumnos estaban trabajando y aportando sugerencias para la resolución del problema, por lo tanto no todos aprendieron lo mismo, aunque se trató de diseñar la secuencia didáctica de acuerdo a las características del grupo.

La evaluación de los aprendizajes de los alumnos se define como “el proceso que permite obtener evidencias, elaborar juicios y brindar retroalimentación sobre los logros de aprendizaje de los alumnos a lo largo de su formación, por tanto, es parte constitutiva de la enseñanza y el aprendizaje” (SEP, 2011, p. 22).

Entonces para mejorar la evaluación de los aprendizajes, será necesario diseñar un instrumento de evaluación de manera individual, para valorar el avance y las dificultades de cada alumno, y así dar cuenta de que se están teniendo buenos resultados con las actividades planeadas. “La evaluación formativa constituye un proceso en continuo cambio, producto de las acciones de los alumnos y de las propuestas pedagógicas que promueva el docente” (Díaz Barriga y Hernández, 2002, p.48).

La forma de trabajo se planeó por equipos, según Flores y Rico (2015), trabajar las matemáticas ha ido evolucionando, los alumnos sentados en filas de bancas, en silencio, aprendiendo de memoria reglas y fórmulas y aplicándolas de forma rutinaria no es la forma de trabajar en la actualidad, es por ello que se trabajó en pequeños equipos, donde los alumnos utilizan materiales para modelizar el problema, participan activamente aportando ideas, procedimientos y estrategias y aprendiendo de la resolución de problemas.

En cuanto a la forma de trabajo estoy satisfecha porque estoy consciente que de un día para otro no va a funcionar al cien un equipo de trabajo, se debe de trabajar así diariamente para que los alumnos asuman el papel que les corresponde y puedan cada vez ser más ser autónomos y conscientes de su propio aprendizaje, como docente ser un guía y facilitador del conocimiento, brindar las herramientas para que ellos construyan su propio aprendizaje.

El material didáctico y el espacio fueron acordes a sus características, manipularon, observaron, escucharon los procedimientos de sus demás compañeros y así pudieron realizar lo que se les solicitó, los alumnos utilizaron la estrategia que más se les facilitó, en la siguiente intervención se tratará de que busquen nuevos procedimientos para la resolución de problemas matemáticos de suma.

CICLO DOS SEGUNDA EXPERIENCIA “LOS JUGUETES”

Planificación

MATEMÁTICAS	
06 de febrero de 2020	
EJE TEMÁTICO	Número, álgebra y variación.
PROPÓSITO	Involucrar situaciones de juntar, de cambio y de comparación que invitan a trabajar con la suma y la resta de números menores a 1000.
APRENDIZAJE ESPERADO	Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000. Usa el algoritmo convencional para sumar.
TEMA	Sumas y restas hasta 1000.
RECURSOS	Sobres con problemas matemáticos de suma, billetes y monedas didácticas, dibujos de juguetes.
TIEMPO	60 minutos
“LOS JUGUETES”	
<p>INICIO:</p> <p>20 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✿ Resuelvan un problema matemático en equipos de 5 integrantes. ✿ Lean y comprendan el problema, utilicen la estrategia trabajada en las clases anteriores para que encuentren la solución. ✿ Expliquen cómo resolvieron el problema que les tocó y el procedimiento que utilizaron, pasen por equipos a compartir su trabajo con todos sus compañeros. <p>DESARROLLO:</p> <p>25 minutos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✿ Ejemplificar cómo se resuelve un problema matemático y cómo se realiza una suma utilizando el algoritmo convencional de la suma. ✿ Proyectar un video sobre las sumas para que observen como se realizan utilizando el algoritmo convencional y después puedan resolver más problemas utilizando este procedimiento. 	

- ✿ Resuelvan el desafío matemático de su libro de texto “Los juguetes”, por parejas, utilizando dinero didáctico y el algoritmo convencional de la suma.
- ✿ Compartan sus resultados y procedimiento con otra pareja para verificar que estén bien los resultados.

CIERRE:**15 minutos**

- ✿ Plantear 2 problemas sencillos sobre la juguetería para que identifiquen los datos que necesitan para hacer la suma utilizando el algoritmo convencional.
- ✿ Realicen las sumas en su libreta y socializar de manera grupal los resultados.

Evaluación: rúbrica y ejercicios de los alumnos en la libreta.

Actuación y observación

La primera actividad que se realizó fue que resolvieran un problema matemático por equipos, esta vez se trató de que cada equipo lo representará un alumno que motivara al resto a encontrar la solución del problema, a que no solo jugaran o platicaran, si no que ayudaran y aprendieran a resolver un problema.

Les proporcioné un sobre con un problema, billetes y monedas didácticas, cada equipo escogió una parte del salón para trabajar, como es muy pequeño, algunos tuvieron que salir al pasillo para trabajar mejor y no estar incomodos adentro, mientras yo pasaba a observar y a resolver sus dudas, ellos leían el problema, los responsables del equipo trataban de que los otros entendieran el problema para que encontraran la solución, les dije que recordaran el caminito que debían seguir para resolver un problema, buscaran palabras clave y que ayudaran al equipo para ganar.

Los equipos estaban más interesados en la actividad, que la vez anterior, efectivamente los billetes y monedas didácticas les ayudaron para representar las cantidades de los problemas y después sumar, el primer equipo que termino fue el de Axel, cuando todos terminaron se fueron a su lugar y le dije a Axel que pasaran a explicar cómo resolvieron su problema.

Problema: Mateo quiere comprarse un balón que cuesta 150 pesos y unos zapatos de futbol de 240 pesos. ¿Cuánto dinero tiene que juntar para comprar lo que quiere?

Axel: primero leímos el problema y como está bien cortito no nos tardamos mucho

Kyara: teníamos que ver cuánto dinero necesita para comprar el balón y sus zapatos

DF: muy bien, después qué hicieron

Sergio: tenemos que hacer una suma, sumar $150 + 240$, esa información la ocupamos para hacer la suma.

Alicia: si maestra, estaba bien fácil, ya no tuvimos que ver en la tablita que operación íbamos a hacer

Daniela: con el dinerito fuimos sumando lo del balón y los zapatos

Axel: a los \$150 del balón le sumamos 240 (de los zapatos de futbol) y de resultado nos salió 390

DF: muy bien, pero que procedimiento utilizaron para saber que ocupaba 390 pesos

Daniela: pusimos un billete de 100, uno de 50, son 150 y le sumamos dos billetes de 100 y 4 monedas de 10 pesos

DF: muy bien, ahora si tuvieran que hacer la suma cómo nos enseñó Daniel, como la realizarían

Axel: escribió las cantidades en el pizarrón y las acomodo en dos columnas (una debajo de la otra), de tal modo que quedaran las unidades, decenas y centenas de las dos cantidades en el mismo lugar, Alicia le ayudó y empezaron a sumar:

Alicia: primero se suman las unidades cero mas cero, es cero, luego las decenas cinco más cuatro son 9 decenas y al último las centenas uno más dos, son tres centenas y de resultado nos da 390

DF: bien hecho equipo, pasa Isabela con tu equipo

Así sucesivamente fueron pasando los equipos, algunos cómo este equipo no tuvo dificultades, pero otros sí, por lo que intervine y ejemplifiqué como es que se tiene que resolver un problema y realizar una suma con el algoritmo convencional para que ellos aprendieran la estrategia que

estábamos utilizando para resolver los problemas y a sumar, les dije que estuvieran atentos y fueran realizando el mismo procedimiento:

Problema: Sandra tiene una tienda de ropa, si el día de hoy vendió un pantalón en 200 pesos, una blusa en 155 pesos ¿Cuánto dinero junto en total

DF: primero debemos de leer bien el problema, cuando ya entendimos de qué se trata identificar qué datos nos pueden servir, qué operación y procedimiento vamos a realizar, una forma de sumar cantidades más grandes es realizando una suma como la que hizo el equipo de Axel, por ejemplo aquí vamos a sumar $200+155+450$ (acomode las cantidades en columnas, una debajo de la otra) les dije que estas sumas se empezaban de derecha a izquierda y primero sumando las unidades, decenas y al último las centenas, para que no se equivocaran coloque arriba las siguientes letras para que se ubicaran CDU.

Carolina puedes ayudarme a realizar la suma, por favor pasa al frente, los demás atentos y ayudamos a Caro

Carolina: primero sumo las unidades $0+5+=$ tengo 5 unidades, porque los ceros no valen

DF: bien Caro

Carolina: después sumo las decenas $0+5=$ son 5 también

DF: correcto

Carolina: ahora sumo las centenas $2+1$ son 3

DF: cuál es el resultado Caro

Carolina: 355

DF: muy bien Caro, los demás están de acuerdo

Grupo: si, son 355

DF: ¿Cuánto dinero juntó Sandra?

Grupo: 355 pesos

DF: bien esa es la respuesta del problema

El tiempo se estaba terminando, nos habíamos tardado mucho en esta actividad, lo siguiente era que resolvieran un desafío matemático del libro de texto en parejas, manipulando los billetes y monedas didácticas, trabajando el algoritmo convencional de la suma.

La actividad fue de su interés porque el desafío se trataba de juguetes, tenían que checar los precios de algunos juguetes para hacer sumas, no se tardaron mucho en realizar la actividad, ya que eran sumas muy sencillas.

Posteriormente presenté unos problemas relacionados a la juguetería, en donde tenían que realizar la suma con el algoritmo convencional, solamente utilicé unidades y decenas para valorar si ya realizaban bien el procedimiento y seguir con las centenas, como a algunos alumnos todavía se les dificulta resolver los problemas, les dije que identificaran los datos del problema y los escribieran en su cuaderno para que los tuvieran presentes.

Reflexión

Como bien lo expresa (Fainstein 2000) un equipo es un conjunto de personas que realiza una tarea para alcanzar resultados, la primera actividad por equipos, la realicé de esa manera porque de acuerdo a las orientaciones didácticas del Programa de estudios Aprendizajes Clave, esta estrategia ofrece a los alumnos la posibilidad de expresar sus ideas y enriquecerlas con las opiniones de los demás, además brinda la oportunidad de aprender observando y compartiendo procedimientos utilizados por otros compañeros.

En esta ocasión resultó conveniente ya que se asignó un responsable de cada equipo, que insistió en que los demás aportaran ideas para resolver el problema e integró a todos para que ayudaran y aprendieran de ese problema matemático. Esta modalidad de trabajo me está funcionando para que los alumnos que requieren más apoyo aprendan de los que tienen mayor avance, “un alumno monitor es aquel intermediario del proceso de enseñanza aprendizaje quien pasa a ocupar el lugar del que enseña; se ubica dentro del mismo espacio físico del aula. Es un menor escogido entre los alumnos más adelantados, que se ocupa de conducir el aprendizaje de sus pares” (Querrién, A. 1995).

Más de la mitad de los equipos resolvieron su problema de manera correcta, otros alumnos, aún no tenían clara la estrategia para resolver un problema ni que procedimiento

utilizar, por lo que tuve que resolver un problema diferente y darles el ejemplo de cómo lo deben de hacer, de acuerdo al enfoque de las matemáticas, el docente debe de ayudar a los alumnos a aclarar dudas cuando ellos no encuentran una solución, fue lo que paso en este caso, considero que me dejé llevar por lo leído y analizado en el programa de estudios, dejar que el estudiante busque las soluciones, pero muchas veces no es así.

Considero que la ejemplificación de cómo se resuelve un problema, lo debí de haber hecho desde la primera clase, porque algunos alumnos no sabían cómo hacerlo. De acuerdo a las orientaciones generales sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, “el docente junto con sus alumnos, debe propiciar ambientes en los que se hagan preguntas, se use el error como fuente de aprendizaje, se fomente la discusión y el trabajo matemático” (SEP, 2018, p. 9).

Con esta acción de la ejemplificación, se llevó a cabo el proceso de andamiaje que según Bruner (1986), es cuando un alumno, que inicialmente no conoce algo o no maneja un aprendizaje esperado, conocimiento, habilidad o actitud, puede llegar a hacerlo si interactúa con un “experto”, el docente le brinda guías, indicaciones y estímulos con base en estrategias específicas con el propósito de que el alumno mejore su desempeño.

Cuando calificué sus libretas me percaté que la mayoría de alumnos ya realiza correctamente las sumas de dos cifras con el algoritmo convencional, cada que realizamos problemas ellos recuerdan el caminito (estrategia) que deben seguir para resolverlo, para que identifiquen los datos de los problemas me ha funcionado que los representen con dibujos, ya que los observan y los tienen presentes al momento de realizar las sumas.

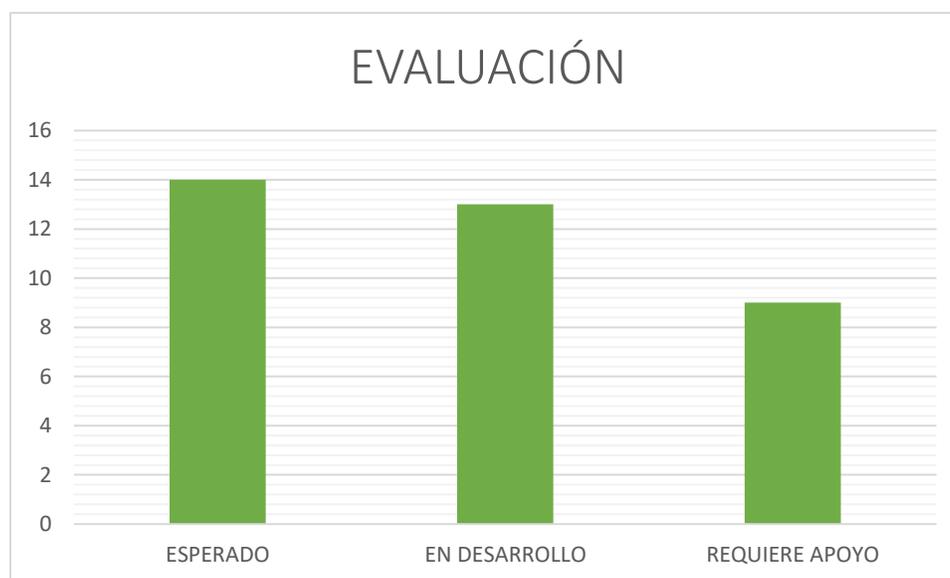
Por otro lado observo que el avance de los alumnos no es el mismo, hay alumnos que ya realizan las sumas de dos cifras sin problemas y otros que aún se les dificulta, todavía encontré alumnos que no acomodan ordenadamente sus números para sumar, lo que causa confusión a la hora de sumar decenas con decenas y unidades con unidades, o que no leen bien y no saben qué hacer, no se integran al equipo, o simplemente no les interesan las actividades, por este motivo, debo de buscar otra forma de que aprendan, en donde interactúen más y que lo que están aprendiendo lo apliquen en todas sus actividades que realizan.

En esta ocasión se trabajó con el libro de texto, se buscó un desafío que fuera de interés para los alumnos y que más atractivo para ellos, que los juguetes, resolvieron algunos problemas

que consistían en realizar sumas de algunos precios de juguetes, se siguió utilizando el dinero didáctico, para hacer las representaciones de las cantidades

El trabajo matemático incluye el uso de diferentes representaciones para mostrar ideas, conceptos y procedimientos, algunas representaciones pueden ser objetos concretos, dibujos, gráficas, símbolos, etc. El uso de diferentes representaciones en torno a la misma idea matemática permite explorarla desde distintas perspectivas, lo cual a su vez promueve la comprensión más profunda (SEP, 2018, p.11).

La evaluación de los aprendizajes se realizó de manera individual en donde ya se tuvo un panorama más real sobre el estado de conocimiento de los alumnos, se evaluaron los últimos problemas que resolvieron, mediante la rúbrica de la vez pasada, para ver quién requería más apoyo y quién ya podía avanzar a realizar sumas con números de tres cifras hasta el 1000 o solamente con dos cifras, “la evaluación para el aprendizaje debe considerarse como un proceso de registro y análisis de información del desempeño de los alumnos, con el propósito de orientar las decisiones respecto a los procesos de aprendizaje y enseñanza”(SEP, 2013, p.26).



CICLO TRES: TERCERA EXPERIENCIA “EL JUEGO DE LOS PROBLEMAS”**Planificación**

MATEMÁTICAS	
12 de febrero de 2020	
EJE TEMÁTICO	Número, álgebra y variación.
PROPÓSITO	Involucrar situaciones de juntar, de cambio y de comparación que invitan a trabajar con la suma y la resta de números menores a 1000.
APRENDIZAJE ESPERADO	Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000. Usa el algoritmo convencional para sumar.
TEMA	Sumas y restas hasta 1000.
RECURSOS	Imágenes de ropa, dinero didáctico, tablero, dados
ESPACIO	Salón de clases
TIEMPO	60 minutos
“ EL JUEGO DE LOS PROBLEMAS ”	
INICIO	
15 minutos	
Preguntar a los alumnos si me pueden ayudar a realizar una suma de unas compras que tengo que hacer.	
<ul style="list-style-type: none"> ✿ Pegar en el pizarrón unas imágenes de prendas de vestir con su precio. ✿ Plantear la siguiente situación tengo 800 pesos y quiero comprarme toda esta ropa: una chamarra, una blusa y un pantalón, creen que me alcance el dinero. ¿Cuánto dinero gastarías si me compro toda la ropa? ¿Me alcanzaría con los 800 pesos que tengo? ✿ Realicen la suma del costo de las prendas de vestir representando las cantidades con las monedas y billetes didácticos y utilizando el algoritmo convencional de la suma. ✿ Aporten sus respuestas y opiniones 	
DESARROLLO:	
30 minutos	
<ul style="list-style-type: none"> ✿ Dividir al grupo en dos equipos, colocar un tablero grande de un juego. 	

- * Tirarán un dado y dependiendo el número que salga avanzarán de casilla, para poder avanzar, tomarán una tarjeta y resolverán el problema que se les presente, si lo resuelven de manera correcta, podrán avanzar y si no perderán el juego, quien llegue primero a la meta ganará el juego.
- * Resolver las dudas que tengan respecto a la actividad.

CIERRE:**15 minutos**

- * Jugar a caricatururas presenta, quien pierda tendrá que decir una palabra clave para saber cuándo se debe hacer una resta.

Evaluación: rúbrica**Evaluación final: exámen****Actuación y observación**

La primera actividad consistió en plantearles una situación que yo estaba viviendo y quería que me ayudaran a realizar una suma con el algoritmo convencional con números naturales menores que 1000, en donde tenían que saber si con 800 pesos me alcanzaría para comprar cierta ropa que les mostré por medio de imágenes y los precios. Ellos observaron la ropa y cuánto valía cada una, algunos intentaron realizarla mentalmente, pero como eran números de 3 cifras se les dificultó, por lo que realizaron una suma en su libreta, utilizando el algoritmo convencional, fui pasando por filas a observar cómo la realizaban, la mayoría para no confundirse suelen colocar las iniciales en la parte de arriba CDU y después acomodar los números hacia abajo (las unidades con unidades, decenas con decenas y centenas con centenas), después empiezan a sumar.

Isabela: maestra ya tengo el resultado no le alcanza su dinero, tendrá que ahorrar más.

Marco: maestra si es cierto no te alcanza, pídele más dinero a su papá

DF: ¡hay no me digan eso por favor, yo creí que si me alcanzaba!

Daniel: no en total de toda la ropa son 910 pesos

DF: ¡enserio! ¡no les creo! ¿Quién quiere pasar a hacer la suma para que me diga que si me alcanza?

Melissa: yo paso maestra, pero no le alcanza su dinero

Melissa empezó a anotar los precios en el pizarrón y los acomodó en orden (unidades, decenas y centenas)

DF: Meli, puedes explicarnos cómo realizaste la suma por favor

Melissa: primero sume las unidades $5+5$, porque los ceros no valen y como son 10 ya es una decena, entonces paso el uno con las decenas, y el cero lo dejo abajo.

DF: atentos, si supieron lo que hizo Meli, como tiene 10 unidades, se formó una decena y la paso con las decenas, para que ahorita que las sume, también sume esa decena, y el cero lo deja como resultado de las unidades, cero porque ya no hay unidades.

Melissa: después sume las decenas, $8+7+5$, son 20, a $y + 1 \dots$ son 21, deje el 1 abajo y el 2 arriba de las centenas

DF: ¿por qué Melissa se llevó al dos a las centenas?

Verónica: porque son 20 decenas ahí solo puede haber 9 porque si no se convierte en centena

DF: tomen dos billetes de 100 pesos, ahí tenemos 10 decenas en cada billete, si los juntamos cuánto dinero es

Isabela: 200 pesos

DF: como Meli tiene 21 decenas, ¿cuántas centenas formaría?

Valentina: dos centenas

DF: bien Vale, y decenas ¿cuántas tiene?

Iker: solo tiene una

DF: bien, por eso Melissa colocó el uno debajo de las decenas y llevo al dos con las centenas, porque ya se convirtieron en centenas, es importante que ustedes sepan porque realizan así el procedimiento, sino solo lo hacen mecánicamente y no razonan de donde les sale el resultado.

Melissa: ya después sume las centenas $2+1+3+1$ son $7 + 2$ son 9, el resultado es 910

DF: ¡enserio! Yo pensé que si me alcanzaba

Valentina: de seguro hizo mal la suma maestra

DF: yo creo que sí, bueno tendré que ahorrar más dinero porque mi papá no me va dar más, gracias chicos por ayudarme.

Algunos alumnos ya estaban aburridos de solo estar sentados escuchando a Melissa y a mí, rápidamente les solicité que dividieran el grupo en dos partes, la mitad de un lado y la otra para el otro lado, se hizo un desorden porque tuvieron que recorrer sus bancas y unir las para que hubiera espacio en medio, coloqué el tablero en el piso, y les llamé la atención, me preguntaban ¿Qué vamos a hacer maestra?

DF: necesito que ya se sienten y guarden silencio para dar las instrucciones del juego.

Los que están de lado derecho formarán un equipo, y los de lado izquierdo otro equipo, pónganle un nombre a su equipo rápido, para anotarlo en el pizarrón e ir anotando los puntos que ganen.

Valentina: nosotros somos “Los increíbles”

Matías: mi equipo se llama “Los vengadores” yo soy Capitán América

Ví al grupo más interesado en la actividad, empecé a decirles en qué consistía el juego.

DF: va a pasar un integrante de cada equipo, ustedes elegirán quien, va a lanzar el dado gigante y de acuerdo al número que caiga avanzarán de casilla, tendrán que resolver un problema matemático para que sea válido y puedan seguir avanzando, si no lo hacen de manera correcta se quedarán ahí siempre. Quien llegue a la meta será el equipo ganador.

Pasaron los dos primeros competidores Daniel y Emilia, primero lanzó el dado Emi y avanzó hasta la casilla 5, le proporcioné un problema matemático, el cuál decía así:

- Melani está en la Arawi, va a comprar un libro de Frozen en 135 pesos y un libro para colorear en 110 pesos. ¿Cuánto dinero necesita para pagar?

Emi estaba nerviosa al momento de leer el problema, se presionó porque tenía poco tiempo, les dije a su equipo que la ayudaran, estuvieran atentos, para poder apoyarla, Emilia volvió a leer el problema y contestó lo siguiente:

Emilia: voy a sumar $135+110$, puedo traer mi libreta

DF: si ve por ella

Emilia: realizó la suma en su cuaderno y obtuvo el resultado correcto

Emilia: son 245 pesos

DF: bien Emi puedes ocupar la casilla para seguir avanzando

Llegó el turno de Daniel, tiró el dado y avanzó hasta la casilla 6, el problema que le tocó fue el siguiente:

- Marco está en la papelería va a comprar los siguientes útiles escolares: unos colores de 45 pesos, unos plumones de 55 pesos y un cuaderno de 35 pesos. ¿Cuánto pagará por todos los útiles escolares?

Daniel rápidamente fue por su libreta y realizó la suma, los de su equipo trataban de apoyarlo haciendo también la suma en su libreta.

Daniel: son 135 pesos los que va a pagar

DF: bien Daniel

DF: quién sigue, necesito otros dos competidores, los demás para apoyar a su equipo, pueden realizar las operaciones en su cuaderno y obtener antes el resultado.

Así sucesivamente fueron pasando a resolver los problemas, hasta que “Los increíbles” y terminó el juego, como estuvo tardada la actividad hasta ahí concluimos la actividad.

Reflexión

La actividad de inicio, les gustó a los alumnos, con las actividades que se han estado trabajando, se ha observado que ya identifican más fácilmente cuando se trata de una suma, en

esta ocasión se percibe que ya leen los problemas, identifican los datos que necesitan para realizar la operación, cuando yo les aseguré que si me alcanzaba el dinero para la ropa, ellos hicieron la suma de todos los precios y con mucha seguridad me dijeron que estaba mal, ya con el aprendizaje que tenían pudieron darme una respuesta correcta, “la invención de los problemas se considera adecuada para activar la creatividad y para mejorar la comprensión matemática de los escolares, también orienta hacia la indagación y mejora la actitud y la motivación hacia las matemáticas” (Flores y Rico, 2015, p. 102).

El juego de los retos les gustó, estaban motivados por ganar y para eso tenían que resolver todos los problemas que les salieran, “el juego contribuye a que los estudiantes disfruten de las matemáticas, creando contextos en los que se divierten y al mismo tiempo aprenden” (SEP, 2018, p. 12), la mayoría de los alumnos contestaron correctamente, unos pocos necesitaron ayuda del resto del equipo para encontrar la respuesta del problema, lo que cambiaría es que necesito más juegos para dividir al grupo en más equipos y todos estén participando y aprendiendo, qué es lo que se pretendió con el juego, que resolvieran los problemas para seguir avanzando. Se continuó trabajando en equipos ya que esta forma de trabajo favorece en el aprendizaje de los alumnos.

A los escolares se les anima a compartir sus ideas y los procesos que utilizan para resolver problemas, a escuchar a los compañeros e intervenir en el debate en clase. Todo ello porque se pretende que hagan matemáticas participando activamente en una amplia variedad de acciones, tales como explorar, observar, conjeturar, modelizar, generalizar, buscar patrones o verificar (Flores y Rico, 2015, p. 92).

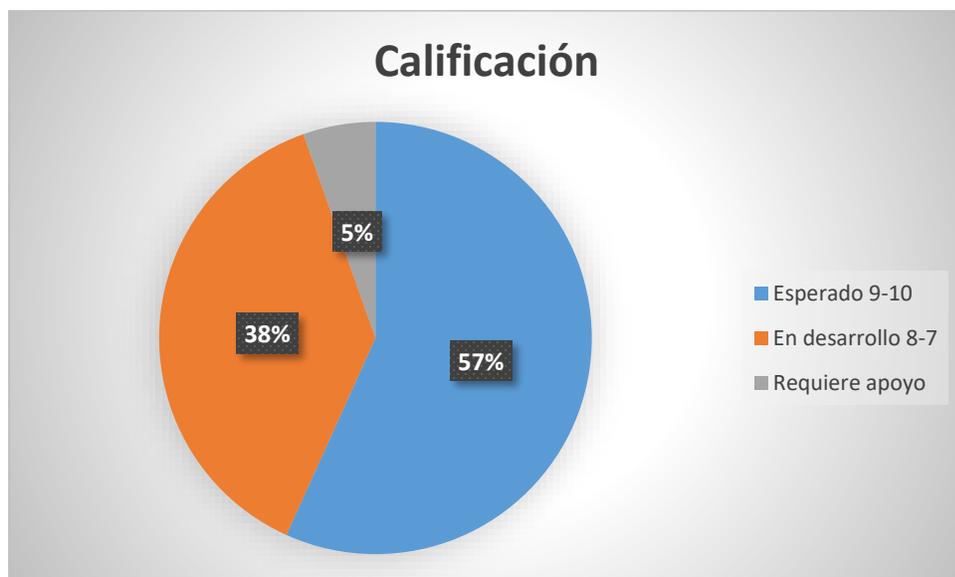
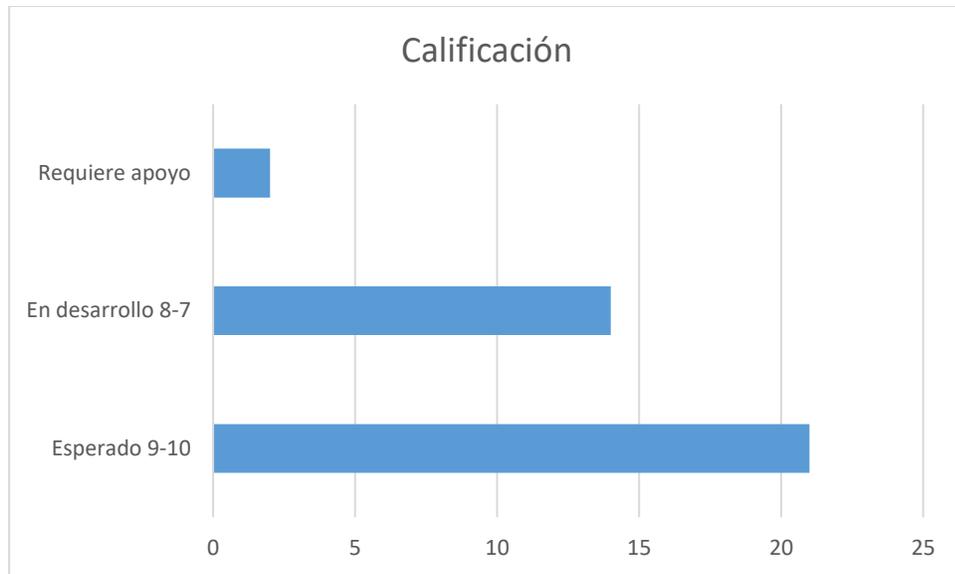
En general se puede decir que si hubo un avance en el aprendizaje de la suma mediante la resolución de problemas con todas las actividades que se realizaron, el material utilizado sirvió para que ellos manipularan, representaran las cantidades que iban a sumar. Las sumas que realizaron fueron de 3 cifras, la mayoría de alumnos ya hacen mejor el conteo de los números, ya acomodan bien las unidades, decenas y centenas, con las representaciones que hacían con la moneda didáctica les ayudo a comprender cómo se componen las cantidades que debían de sumar, además de que el modelo de resolución de problemas de Polya fue funcional porque los

alumnos ya saben qué tienen que hacer para comprender el problema y saber qué hacer para resolverlos.

Según García (2008), el docente se debe de convertir en un profesor innovador, para ello debe de superar las prácticas pedagógicas tradicionales y tener nuevas propuestas para que los estudiantes aprendan mediante el principio de “aprender a aprender” ya que debe de buscar cambios si las propuestas no funcionan, así como también conocer al grupo al que tendrá que acompañar en su proceso de enseñanza y aprendizaje.

El principio pedagógico número 1 nos dice que debemos poner al estudiante y su aprendizaje en el centro del proceso educativo, el conocer cómo aprende el alumno fue muy importante, Cisneros (2004), menciona que una enseñanza centrada en el alumno necesariamente deberá tomar en cuenta los estilos de aprendizaje, definiendo estos como el potencial y métodos que cada persona tiene al aprender, es decir la manera en la que procesamos y percibimos la información en el proceso de aprendizaje, fue benéfico ya que los alumnos aprendieron de acuerdo a sus intereses, y resultó más interesante y divertido para los alumnos, ya que mostraron actitudes positivas hacia el estudio de las matemáticas.

Como evaluación final de los aprendizajes esperados que se trabajaron se realizó un examen en donde venían problemas de suma y resta para que los alumnos los resolvieran, ahí se pudo valorar con una calificación el desempeño de los alumnos, que se muestra a continuación, y observando los resultados puedo mencionar que el modelo para resolución de problemas, las estrategias generales, utilizando los enfoques de la resolución de problemas los alumnos aprendieron a sumar mediante la resolución de problemas, algunos aún presentan dificultades, pero a comparación de la situación en la que se encontraban si hubo avances significativos.



APARTADO IV
CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES



CONCLUSIONES

“Se elaboran a partir de los ejercicios de análisis y reflexión del plan de acción, identificando tanto los aspectos que se mejoraron como los que aún requieren mayores niveles de explicación tomando como referencia tanto las competencias que se desarrollaron, así como los temas que se abordaron en el trabajo. Las conclusiones y recomendaciones surgen de los diferentes momentos en que se evaluaron las acciones realizadas, permiten además puntualizar el alcance de la propuesta en función de los sujetos, el contexto, los enfoques, las áreas de conocimiento, las condiciones materiales, entre otras” (SEP, 2012, p. 18).

El tema que se abordó en este informe, se fue construyendo desde la identificación de la problemática, mediante la observación que se realizó y el diagnóstico en donde se recabo información importante para atender la necesidad que existía en el grupo de 2° “E”, que era que aprendieran a sumar mediante la resolución de problemas matemáticos, se fueron favoreciendo los aprendizajes de los alumnos al trabajar las situaciones didácticas en donde resolvieron problemas matemáticos y se trabajaron con los aprendizajes esperados que marca el programa de estudios.

Primero se estuvo trabajando con números naturales menores que 100, el uso de la moneda didáctica favoreció el aprendizaje ya que los alumnos representaban las cantidades y realizaban las sumas, se puede decir que más de la mitad del grupo aprendió a utilizar el algoritmo convencional de la suma, observando ejemplos de cómo hacerlo, también sumas de cálculo mental, ya que conocían bien los números naturales del 1 al 100, una mínima cantidad de alumnos presentó dificultades para sumar, aún acomodaban mal los números para realizar la suma o no comprendían los problemas.

Se continuó trabajando con números naturales mayores que 100 y menores que 1000, aquí ya tenían que conocer cómo se conforma una centena y fue cuando empezaron a utilizar más el algoritmo convencional de la suma, ya que realizar la operación mentalmente se les dificultaba más, los alumnos aprendieron a sumar cantidades más grandes a través de los problemas matemáticos, ahí se les planteaban situaciones que implicaban realizar una suma, se trabajó con el enfoque de las matemáticas que es la resolución de problemas, al respecto puedo decir que no todos los alumnos buscaron las estrategias y procedimientos para encontrar la respuesta, algunos solo esperaban que dijeran la respuesta en el equipo para escribirla, también

hubo quienes ponían todo su empeño para buscar la respuesta, ahora los alumnos aparte de saber sumar, conocen una estrategia para resolver problemas que les servirá para seguir aprendiendo matemáticas.

Gracias a la práctica docente amplié mis saberes sobre lo que tengo que hacer para atender una necesidad de un grupo de alumnos, para la realización de este trabajo tuve que investigar sobre mi acción educativa con el fin de mejorarla, tuve que realizar varios papeles: investigadora, observadora, reflexiva para tomar buenas decisiones y ayudar a mis alumnos.

La evaluación me sirvió para conocer el avance de los alumnos, quién necesitaba más apoyo, qué dificultades tenían, para mejorar las próximas intervenciones. En la primera situación didáctica que se aplicó sólo se evaluó con una lista de cotejo, iba observando las actividades y procedimientos que utilizaban los alumnos, en el cierre de la secuencia didáctica mediante un juego se evaluó el aprendizaje de algunos alumnos, no de todos, también se aplicó una evaluación escrita en donde tenían que resolver algunos problemas de suma, con ese instrumento pude saber que alumnos aprendieron a sumar y la estrategia para resolver los problemas, menos de la mitad de los alumnos seguían presentando dificultades.

Para atenderlos se tenía planeada una secuencia didáctica “La tiendita”, ya que los alumnos que aún presentaban dificultades se observó que era por falta de interés en las actividades o por distracciones con el material didáctico (moneda didáctica), es por ello que se pensó en involucrarlos más realizando una tiendita, en donde resolvieran problemas matemáticos y sumas interactuando aún más que en las pasadas intervenciones, pero debido a la contingencia ya no se llevó a cabo.

La planificación didáctica orienta los procesos para el desarrollo éxitos de la enseñanza y el aprendizaje, fue parte importante para llevar a cabo las actividades, ya que en ella se plasmaron las estrategias que consideré efectivas para lograr la mejora de mi práctica docente y lograr los aprendizajes esperados en los alumnos, la importancia de aplicar secuencias didácticas es que los alumnos adquieren conocimientos nuevos, procuré diseñar actividades interesantes, retadoras y motivadoras para los estudiantes, aunque como ya lo mencioné, no fue así para todos.

Situar el aprendizaje fue benéfico, ya que se utilizaron los nombres de los alumnos en los problemas, las situaciones que se presentaban eran las que realizan diariamente, con el fin

de acercarlos a la realidad para que en el marco de su propia cultura apliquen lo que aprenden en la escuela afrontando situaciones auténticas. García (2008) menciona que una propuesta innovadora de la educación parte de concebir la educación como un proceso de desarrollo potencial, en el cual el estudiante pasa de ser un objeto de la enseñanza a convertirse en sujeto de aprendizaje, es decir preparar estudiantes para la vida.

La resolución de problemas resultó efectiva para el aprendizaje de la suma, como ya lo mencioné, los alumnos saben para que utilizar lo que aprendieron y no solo lo memorizan, algo que faltó realizar, fue buscar otros procedimientos para realizar sumas, solamente se trabajó con el algoritmo convencional, los alumnos no encontraron otro procedimiento ni se tuvo la oportunidad de realizar ejemplos por parte de la docente en formación con algún otro procedimiento.

El trabajo en equipo fue una modalidad de trabajo que se estuvo utilizando constantemente, ofrece a los alumnos la oportunidad de expresar sus ideas y enriquecerlas con la opinión de los demás, hubo un trabajo colaborativo, en donde cada integrante aportaba ideas para la resolución de problemas y cómo realizarían la suma, en un principio no todos trabajaban, algunos solo jugaban, después se optó por poner monitores en cada uno de los equipos para que los animara a trabajar y asumieran la responsabilidad de que el trabajo era de todos.

En cuanto al aprendizaje de la suma, los alumnos empezaron a realizar procedimientos informales, ellos contaban de uno en uno con los dedos o mentalmente, realizaban palitos en su cuaderno, como docente y siguiendo las sugerencias de evaluación del programa de estudios fue necesario evolucionar esos procedimientos a otros más eficaces, mediante la ejemplificación y la socialización de los problemas, aprendieron el algoritmo convencional de la suma, que marcan los aprendizajes esperados, algo que mejoraría respecto a esto es mostrar otras formas de sumar números, cantidades, otros procedimientos, que ya no hubo oportunidad de aplicarlos por la contingencia, no solo quedarnos con el algoritmo convencional de la suma.

La búsqueda y selección de sustento teórico fue muy benéfico para el diseño, aplicación y reflexión de las actividades realizadas, como su nombre lo indica, fue el sustento de la temática trabajada, aprendieron conceptos nuevos y se intentó que todo se relacionara con el enfoque de las matemáticas: la resolución de problemas y mediante esto aprendieran a sumar números naturales menores que 1000. El sustento legal me permitió presentar documentos que apoyaron

todo lo que se trabajó, estos fundamentan el trabajo que se tiene que realizar en las aulas de Educación Primaria.

Atendiendo las sugerencias, el enfoque de las matemáticas, los aprendizajes esperados, los principios pedagógicos y los propósitos del plan y programas de estudios Aprendizajes Clave permitió que los alumnos tuvieran un aprendizaje significativo, una actitud positiva hacia el estudio de las matemáticas, una nueva forma de trabajo autónomo y colaborativo y así cumplir con los propósitos educativos de la educación primaria.

RECOMENDACIONES

Menciono algunas recomendaciones de acuerdo a mi experiencia y conocimientos obtenidos al realizar este informe de prácticas profesionales:

Docentes

- El diagnóstico es fundamental para identificar una problemática, intereses, características y forma de aprendizaje de los alumnos, además de conocer aspectos sociales, escolares y áulicos que repercuten o benefician la práctica docente. Es el punto de partida para identificar las necesidades de un grupo de alumnos y así mejorarlas.
- Diseñar planificaciones didácticas de acuerdo a las características del grupo es bueno para avanzar en los aprendizajes esperados que los alumnos deben de lograr. Además de buscar que el aprendizaje sea situado, estimulando formas variadas de aprendizaje que se originan en la vida cotidiana.
- Tener un instrumento para evaluar el aprendizaje de los alumnos, que dé cuenta si las actividades aplicadas están siendo funcionales.
- Involucrar a los padres de familia en el aprendizaje de los alumnos, considero que sería bueno para fortalecer lo aprendido en la escuela.
- Tener en cuenta que las habilidades para resolver problemas matemáticos con los niños se van incrementando en la medida en que nosotros vayamos innovando nuestra práctica docente.

- Plantear problemas de manera contextualizada favorece el aprendizaje significativo en la resolución de problemas matemáticos.
- Conocer y aplicar los principios pedagógicos favorece la intervención docente de manera pertinente logrando aprendizajes duraderos con los alumnos; atendiendo a sus necesidades educativas.

REFERENCIAS

- Albarracín, L., Badillo, E., Giménez, J., Venegas, Y. y Vilella, X. (2018). *Aprender a enseñar matemáticas en la educación primaria*. Editorial SINTESIS.
- Álvarez Gayou, J.L (2004). *Cómo hacer investigación Cualitativa. Fundamentos y metodología*. México: Paidós.
- Blanco, J. L. (1996). *La resolución de problemas. Una revisión teórica*. Suma, 21, 11-20.
- Brousseau, G. (1986). *Fundamentos y Métodos de la Didáctica de la Matemática*. Facultad de Matemáticas. Astronomía y Física. Universidad Nacional de Córdoba.
- Castro, Santiago, y Guzmán de Castro, Belkys (2005). *Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje: Una propuesta para su implementación*. Revista de Investigación, (58),83-102. [fecha de Consulta 15 de abril de 2020]. ISSN: 0798-0329. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3761/376140372005>
- Cattaneo, L., Lagreca, N., González, M. y Buschiazzo, N. (2010). *Didáctica de la Matemática*. Ediciones Homo Sapiens.
- Cisneros, A. (2004). *Manual de estilos de aprendizaje*. Recuperado el 12 de abril de 2020 de: http://biblioteca.ucv.cl/site/colecciones/manuales_u/Manual_Estilos_de_Aprendizaje_2004.pdf
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos [Const]. (1917). *Artículo 3°* [30/09/2019]. H. Congreso de la Unión.
- Elliott, J. (2000). *La investigación- acción en educación* (4a ed). Madrid: Morata.
- Flores, P. y Rico, L. (2015). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en Educación Primaria*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- García- Retamero, J. (2008). *De profesor tradicional a profesor innovador*. Revista digital para profesionales de la enseñanza.11. Recuperado el 20 de mayo de 2020 de: <http://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7620.pdf>
- González, A., & Weinstein, E. (1998). *Como Enseñar Matemática en el Jardín: Número-Medida-Espacio*. Ediciones Colihue SRL.
- Polya. G. (1965). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas.
- Itzcovich H., Ressaía B., Novembre A. y Becerril M. (2014). *La Matemática escolar. Las prácticas de enseñanza en el aula*. Editorial Aique educación.
- Luchetti, E., y Berlanda, O. (1998). *El diagnóstico en el aula*. EGB. POLIMODAL. Editorial Magisterio del Río de la Plata.

Ley General de Educación. (DOF: 19-01-2018). [Reformada y adicionada]. Mexico: Congreso de la Unión.

Maza, C. (1991). *Enseñanza de la suma y la resta*. Madrid: SINTESIS.

Piaget, J. (1946). *La formación del símbolo en el niño*. Buenos Aires.

SEP (2012) *Orientaciones académicas para la elaboración del trabajo de titulación*. Plan de estudios 2012.

SEP (2012) *El enfoque formativo de la evaluación*. México: SEP

SEP (2013) *La evaluación durante el ciclo escolar*. México: SEP

SEP (2015) *Guía para el trabajo con desafíos matemáticos*. México: SEP

SEP (2017) *Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Educación Primaria 2° Plan y programas de estudios, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación. Primera edición*. México: SEP

SEP (2018) *Matemáticas. Libro para el maestro. Segundo grado*. México: SEP

Zabalza, M. (2004). *Diarios de clase. Un instrumento de investigación y desarrollo profesional*. España: Narcea.

ANEXOS



ANEXO: entrevista inicial a los alumnos

¡Lee Todo Sobre Mi!
 Por **Sofía Pérez**
 ¡Estoy Aquí!

3 COSAS: Yo soy...
 Tengo 8 años y estoy en el 2º grado.
 Mi maestra se llama **Marta**
 Mi materia favorita es **Matemática**
 Algunos de mis amigos son **Valentina, Fabiola, Monica**

Mis Pasatiempos
 jugar videojuegos
 jugar con mis muñecas

¡Esta es mi familia!
 Tengo ojos **brillantes**
 Tengo el pelo **negro y llojera**
 Tengo a los **padres**

Cuando sea adulto...
 vender peces

Los miembros de mi familia son **Mami, Papi, Mis hermanos y Mis 3 perros**

Algunas de mis cosas preferidas son:

Color	Animal	Comida	Libro
morado	perro	café	cañi, carita

Mi Héroe
 La persona quien me inspira.
Mi hermana

Mi mamá trabaja en: **tanantzin**
 Mi papá trabaja en: **mi trabajo**

Mi casa es: **mediana**
 Vivo en: **colocio Luisdonaldo**

¡Lee Todo Sobre Mi!
 Por **Verónica**
 ¡Estoy Aquí!

3 COSAS: Yo soy...
 Tengo 8 años y estoy en el 2º grado.
 Mi maestra se llama **moni**
 Mi materia favorita es **español**
 Algunos de mis amigos son **Isabeli Pale**

Mis Pasatiempos
 mi cumpleaños
 jugar videojuegos

¡Esta es mi familia!
 Tengo ojos **negros**
 Tengo el pelo **negro chivo**
 Tengo a los **padres**

Cuando sea adulto...
 vender peces

Los miembros de mi familia son **Papá, mamá y hermana**
hermana, mi papá, mi mamá

Algunas de mis cosas preferidas son:

Color	Animal	Comida	Libro
azul	perro	café	della

Mi Héroe
 La persona quien me inspira.
mamá

Mi mamá trabaja en: **un vestuario**
 Mi papá trabaja en: **la obra**

Mi casa es: **grande**
 Vivo en: **adandaro**

¡Lee Todo Sobre Mi!

por Mateo

¡Estoy Aquí!

3 COSAS: Yo soy gavilán

¡Solo los hechos!

Tengo 3 años y estoy en el 1 grado.
 Mi maestra se llama Monica
 Mi materia favorita es matemáticas
 Algunos de mis amigos son pato

Mis Pasatiempos
 mi cumpleaños mañana jugar

¡Esta es mi familia!



Tengo ojos _____
 Tengo el pelo _____
 Llevo puesto _____

Cuando sea adulto... Dentista



Los miembros de mi familia son Papas y hermana

Algunas de mis cosas preferidas son:

Color	Animal	Comida	Libro
<u>rojo</u>	<u>perro</u>	<u>Espeleta</u>	<u>Como Simón</u>
<u>verde</u>	<u>gato</u>	<u>El Jugo de naranja</u>	<u>El libro de la Sirena</u>

Mi Héroe
 La persona quien me inspira Lentista

Mamá trabaja en: lin piado casas

Mi casa es: grande

Papá trabaja en: de delo de velador

Vivo en: La Peña

¡Lee Todo Sobre Mi!

por Daniela Guatallum

¡Estoy Aquí!

3 COSAS: Yo soy... Daniela

¡Solo los hechos!

Tengo 7 años y estoy en el 2 grado.
 Mi maestra se llama Monica
 Mi materia favorita es las artes
 Algunos de mis amigos son una niña de aquí y uno

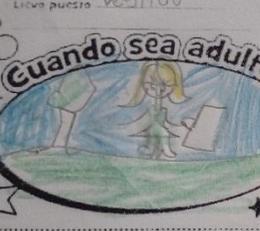
Mis Pasatiempos
 mi cumpleaños en la casa ser valiente
la música

¡Esta es mi familia!



Tengo ojos rojos
 Tengo el pelo rojo
 Llevo puesto vestido

Cuando sea adulto... dentista



Los miembros de mi familia son mi hermanita y mi hermano

Algunas de mis cosas preferidas son:

Color	Animal	Comida	Libro
<u>verde</u>	<u>una gata</u>	<u>la pizza y el jugo de naranja</u>	<u>la Sirena y Ariel</u>

Mi Héroe
 La persona quien me inspira hinquerver

Mamá trabaja en: El pollo

Mi casa es: mu grande

Papá trabaja en: pollo ben deral

Vivo en: valle de Bravo

ANEXO: alumnos resolviendo el problema de manera individual para observar cómo lo hacen.



ANEXO: rúbrica para evaluar la resolución de problemas matemáticos que implican realizar una suma.

Aprendizaje esperado: Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 100.

Indicador	1	2	3
IDENTIFICA EL PROBLEMA	No sabe identificar qué operación (suma o resta) debe de realizar para solucionar el problema, ni identifica los datos.	Identifica qué operación (suma o resta) debe de realizar para solucionar el problema, pero no identifica los datos.	Identifica qué operación (suma o resta) debe de realizar para solucionar el problema e identifica los datos.
USA ESTRATEGIAS Y PROCEDIMIENTOS PARA SOLUCIONARLO	No usa las estrategias y procedimientos adecuados para resolver el problema.	Usa las estrategias y procedimientos adecuados, pero no los aplica correctamente.	Usa y aplica correctamente las estrategias y procedimientos para resolver el problema.
EXPRESA ADECUADAMENTE LA SOLUCIÓN	No expresa como resolvió el problema, pero esta correcta la solución.	Expresa cómo soluciono el problema con algunas dificultades.	Expresa adecuadamente la solución del problema y es correcta la respuesta.

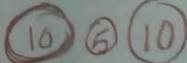
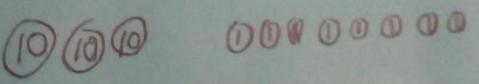
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
REBOLLAR MARTINEZ AXEL PATRICIO			✓			✓			✓
RINCON ALVARADO MELANI		✓			✓				✓
SABINO GUADARRAMA ISABELA			✓			✓			✓
SANCHEZ LIMAS EMILIA		✓			✓			✓	
SANCHEZ REYES MATIAS	✓			✓			✓		
SANCHEZ VICTOR AZUCENA	✓			✓			✓		
TORRES RAMIREZ ALICIA			✓			✓			✓
VARGAS PEÑA CAROLINA			✓			✓			✓
VELAZQUEZ REYES IKER MATEO		✓			✓			✓	
ZARATE CRUZ RODOLFO	✓			✓			✓		

ANEXO: trabajo en equipo para resolver los problemas matemáticos.



ANEXO: trabajos realizados por los alumnos

Melani
 Vero tiene 25 pesos y su hermana Itzel 38 pesos, si juntan el dinero de las dos. ¿Cuánto tienen en total?

 Vero 63 pesos
 Itzel

Axel P. Rebollar Valentina Diego

RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS UTILIZANDO DINERO DIDÁCTICO.

Liz. Melani pasó a Super Compras con su mamá por un folleto de las ofertas que tiene la tienda esta semana, van a comprar los siguientes productos: un suavitel de 17 pesos, un papel de baño de 14 pesos y un jabón axion de 30 pesos ¿Cuánto dinero tienen que juntar para pagar todo lo que van a comprar?

 \$17.80
  \$30.30
  \$14.40

$$\begin{array}{r}
 17 \\
 +14 \\
 \hline
 31 \\
 +30 \\
 \hline
 61
 \end{array}$$

○ Marco va a ir con su papá a una carrera que esta organizando, tienen que comprar botellas y galones de agua para los asistentes, en Super Compras hay algunas ofertas, compraron un galon de agua skarch en 24 pesos, un paquete de aguas ciel en 39 pesos y un paquete de vasos en 9 pesos. ¿Cuánto dinero tiene que poner el papá

 \$9.00
  \$39.00
  \$24.00

$$\begin{array}{r}
 24 \\
 +39 \\
 \hline
 63 \\
 +9 \\
 \hline
 72
 \end{array}$$

ANEXO: trabajo en equipo



ANEXO: problemas de los juguetes

Carrita : 28 pesos 

Osito: 65 pesos 

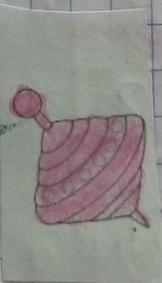
D	U
2	8
6	5
9	3

La muñeca vale 45 

El barco 38 

D	U
4	5
3	8
7	3

La catarina vale 18 

El trompo 50 

D	U
1	8
5	0
6	8

ANEXO: juego de los problemas



ANEXO: examen aplicado a los estudiantes

Matemáticas

Contenido: Sumas y restas hasta 1000.

A.E. Resuelve problemas de suma y resta con números naturales menores que 1000.

Instrucciones: Lee y resuelve los siguientes problemas.

- Cuatro amigos juegan canicas. Daniel ganó 10 y ahora tiene 35. ¿Cuántas canicas tenía al principio del juego?
 $\underline{\quad\quad} + 10 = 35$ Raúl tenía 10 canicas
- Esmeralda perdió 9 canicas y ahora le quedan 50. ¿Cuántas canicas tenía al principio?
 $\underline{50} - 9 = 50$ Esmeralda tenía 59 canicas
- La biblioteca de aula tiene 345 libros de cuentos y 115 libros de poemas. ¿Cuántos libros hay en total?

Datos	Procedimiento	Resultado
345 115	345 +115	545
- La muestra Vero fue a una tienda de ropa y compró una camisa en 350 pesos, pero al pagar, le descontaron 85 pesos. ¿Cuánto pagó en total?

Datos	Procedimiento	Resultado
350 85	350 -85	545
- Melissa compró un pantalón de 334 pesos y pagó con un billete de 500. ¿Cuánto dinero le regresaron e cambio?

Datos	Procedimiento	Resultado
500 334	500 -334	200

Matemáticas

Contenido: Sumas y restas hasta 1000.

E. Resuelve problemas de suma y resta con números naturales menores que 1000.

Instrucciones: Lee y resuelve los siguientes problemas.

- Cuatro amigos juegan canicas. Daniel ganó 10 y ahora tiene 35. ¿Cuántas canicas tenía al principio del juego?
 $\underline{25} + 10 = 35$ Raúl tenía 10 canicas
- Esmeralda perdió 9 canicas y ahora le quedan 50. ¿Cuántas canicas tenía al principio?
 $\underline{59} - 9 = 50$ Esmeralda tenía 9 canicas
- La biblioteca de aula tiene 345 libros de cuentos y 115 libros de poemas. ¿Cuántos libros hay en total?

Datos	Procedimiento	Resultado
345 115	345 +115	460
- La muestra Vero fue a una tienda de ropa y compró una camisa en 350 pesos, pero al pagar, le descontaron 85 pesos. ¿Cuánto pagó en total?

Datos	Procedimiento	Resultado
350 85	350 -85	320
- Melissa compró un pantalón de 334 pesos y pagó con un billete de 500. ¿Cuánto dinero le regresaron e cambio?

Datos	Procedimiento	Resultado
500 334	500 -334	200

Matemáticas

Contenido: Sumas y restas hasta 1000.

A.E. Resuelve problemas de suma y resta con números naturales menores que 1000.

Instrucciones: Lee y resuelve los siguientes problemas.

- Cuatro amigos juegan canicas. Daniel ganó 10 y ahora tiene 35. ¿Cuántas canicas tenía al principio del juego?
 $25 + 10 = 35$ Raúl tenía 25 canicas
- Esmeralda perdió 9 canicas y ahora le quedan 50. ¿Cuántas canicas tenía principio?
 $59 - 9 = 50$ Esmeralda tenía 59 canicas ✓
- La biblioteca de aula tiene 345 libros de cuentos y 115 libros de poemas. ¿Cuántos libros hay en total?

Datos	Procedimiento	Resultado
345 115	$\begin{array}{r} 345 \\ + 115 \\ \hline 460 \end{array}$	<u>R = 460</u>
- La muestra Vero fue a una tienda de ropa y compró una camisa en 350 pesos pero al pagar, le descontaron 85 pesos. ¿Cuánto pagó en total?

Datos	Procedimiento	Resultado
350 85	$\begin{array}{r} 350 \\ - 85 \\ \hline 265 \end{array}$	<u>R = 265</u>
- Melissa compró un pantalón de 334 pesos y pagó con un billete de 500. ¿Cuánto dinero le regresaron de cambio?

Datos	Procedimiento	Resultado
500 334	$\begin{array}{r} 500 \\ - 334 \\ \hline 166 \end{array}$	<u>R = 166</u>

Matemáticas

Contenido: Sumas y restas hasta 1000.

A.E. Resuelve problemas de suma y resta con números naturales menores que 1000.

Instrucciones: Lee y resuelve los siguientes problemas.

- Cuatro amigos juegan canicas. Daniel ganó 10 y ahora tiene 35. ¿Cuántas canicas tenía al principio del juego?
 $25 + 10 = 35$ Raúl tenía 25 canicas
- Esmeralda perdió 9 canicas y ahora le quedan 50. ¿Cuántas canicas tenía principio?
 $59 - 9 = 50$ Esmeralda tenía 59 canicas
- La biblioteca de aula tiene 345 libros de cuentos y 115 libros de poemas. ¿Cuántos libros hay en total?

Datos	Procedimiento	Resultado
345 115	$\begin{array}{r} 345 \\ + 115 \\ \hline 460 \end{array}$	<u>460</u>
- La muestra Vero fue a una tienda de ropa y compró una camisa en 350 pesos pero al pagar le descontaron 85 pesos. ¿Cuánto pagó en total?

Datos	Procedimiento	Resultado
350 85	$\begin{array}{r} 350 \\ - 85 \\ \hline 265 \end{array}$	<u>265</u>
- Melissa compró un pantalón de 334 pesos y pagó con un billete de 500. ¿Cuánto dinero le regresaron de cambio?

Datos	Procedimiento	Resultado
500 334	$\begin{array}{r} 500 \\ - 334 \\ \hline 166 \end{array}$	<u>166</u>