

UNIDAD 212 TEZIUTLÁN, PUEBLA

**“La Enseñanza de las Operaciones Básicas
en Cuarto Grado”**

SISTEMATIZACIÓN DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN PLAN 94**

PRESENTA

JOSÉ ALBERTO SEGOVIA HERRERA

TEZIUTLAN, PUEBLA NOVIEMBRE 2018.

UNIDAD 212 TEZIUTLÁN, PUEBLA

**“La Enseñanza de las Operaciones Básicas
en Cuarto Grado”**

SISTEMATIZACIÓN DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN PLAN 94**

**PRESENTA
JOSÉ ALBERTO SEGOVIA HERRERA**

**TUTOR
OLIVER MORA JUÁREZ**

TEZIUTLÁN, PUEBLA NOVIEMBRE 2018.

DICTAMEN



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 212 TEZIUTLÁN

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

U-UPN-212-18/1950.

Teziutlán, Pue., 21 de Noviembre de 2018.

C.
José Alberto Segovia Herrera
Presente.

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación, alternativa:

Sistematización de Intervención Profesional

Titulado:

"La Enseñanza de las Operaciones Básicas en Cuarto Grado"

Presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar un ejemplar y cinco cd's rotulado en formato PDF como parte de su expediente al solicitar el examen.

SEP

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD 212 TEZIUTLÁN
Atentamente
"Educar para Transformar"

Mtro. Ernesto Constantino Marín Alarcón
Presidente de la Comisión

ECMA/sec*

DEDICATORIA

A mi esposa:

Esta dedicatoria es especial para ti María Domínguez Salas que, gracias a su apoyo incondicional, tus palabras de aliento me han ayudado a crecer como persona y a luchar por lo que quiero, gracias porque me has llevado a alcanzar una gran meta. Te quiero mucho.

A mis hijos:

Jesús Alberto Segovia Domínguez y María Alessandra Segovia Domínguez posiblemente en este momento no entiendan mis palabras, pero para cuando sean capaces, quiero que se den cuenta lo que significan para mí. Son la razón de que me esfuerce cada día más. Los amo hijos.

A mis padres:

Elva Herrera y Mario Segovia gracias a sus consejos y palabras de alientos me han ayudado a crecer como persona gracias padres los quiero mucho.

A mis hermanos:

Ana, Mario y Cristian Segovia Herrera gracias por su apoyo, cariño gracias hermanos también son parte de mi vida.

personas importantes:

a mis cuñados los profesores. María del Rosario y Antonio Domínguez salas por su apoyo y su motivación gracias.

A doña Emelia Salas gracias por sus oraciones y su apoyo. Sé que desde donde esta lo sigue haciendo gracias suegra y que dios la bendiga.

Al Profesor Francisco Carreño Rodríguez por facilitarme los días de sesión

A mi asesor:

Por el tiempo dedicado y su paciencia en la elaboración de este documento gracias profesor Oliver Mora Juárez.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	7
--------------------------	----------

CAPÍTULO I

Planteamiento del problema

1.1 Circunstancias o situaciones que rodean el tema	11
1.2 Diagnóstico	12
1.3 Planteamiento del problema	13
1.4 Objetivo general.....	16
1.5 Objetivos específicos.....	17
1.6 Justificación.....	17

CAPÍTULO II

Marco teórico

2.1 Pensamiento lógico matemático.....	19
2.2 Las matemáticas en la educación infantil, según Piaget	21
2.3 La teoría del número de Piaget.....	22
2.4 La importancia de la interacción social.....	25
2.5 Teoría del aprendizaje de Lev Semenovich Vygotsky.....	25
2.6 El constructivismo.....	27
2.7 Sentido numérico y pensamiento algebraico.....	30
2.8 El manejo de operaciones básicas para mejorar el rendimiento escolar de los alumnos.....	32
2.9 Plan de clases con estrategias metodológicas.....	33
2.10 Teorización de la sistematización.....	35

CAPÍTULO III

Descripción de la estrategia de intervención profesional

3.1 Nivel y escuela.....	38
3.2 Universo y población.....	39
3.3 Descripción de la estrategia de intervención profesional.....	41
3.3.1 Importancia del juego didáctico.....	41
3.4 El aprendizaje mediante el juego.....	42
3.5 El juego y las matemáticas.....	43
3.6 Metodología e implementación de la estrategia de intervención.....	44
3.7 Rol del docente en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática...	49
3.8 Los juegos que se aplicarán	50

CAPÍTULO IV

Análisis de la implementación de la estrategia de la intervención

4.1 Reflexiones sobre los resultados obtenidos.....	54
Conclusiones.....	56
Bibliografía.....	57
Apéndices.....	59
Anexos.....	71

INTRODUCCIÓN

La educación en general es considerada un proceso de formación que se imparte a las personas con la finalidad de desarrollar en ellos conocimientos que les puedan ser útiles en su vida diaria. Es por eso que el trabajo que se presenta se centra en la enseñanza de las matemáticas en cuarto grado, ya que cada vez son más altas las exigencias para los hombres y mujeres de adquirir los conocimientos necesarios para que puedan participar y desenvolverse dentro de la sociedad.

Principalmente, resolver problemas de orden práctico y no se queden estancados sin adquirir las herramientas necesarias sin participar en actividades donde muestren que saben y conocen, por lo que es necesario ofrecer una educación básica que contribuya al desarrollo de competencias para mejorar la manera de vivir y convivir en una sociedad más compleja, el uso eficiente de herramientas para pensar y actuar, como el lenguaje, la tecnología y el propio conocimiento matemático, así como la capacidad de actuar en grupos heterogéneos y de manera autónoma.

Parte fundamental de la labor docente es conocer detalladamente las necesidades y actitudes que presentan los alumnos en el momento de la enseñanza aprendizaje es por ello que se requiere de habilidades y destrezas para la enseñanza de las matemáticas o los desafíos matemáticos, la búsqueda del desarrollo intelectual de niñas y niños, que sean lógicos en sus razonamientos ordenadamente y tengan una mente preparada para el pensamiento, la crítica y el interés de resolver cualquier obstáculo que se le presente.

Así como lograr una serie de conocimientos que le permitan enfrentarse a los retos del futuro, desde luego en el ámbito científico y cultural, que les ayuden a ser individuos con razonamientos lógicos preparándose para enfrentarse a los retos de su vida profesional. Algunos estudiosos de la materia señalan que dentro de la asignatura de matemáticas se establecen en los alumnos actitudes y valores que le dan la firmeza y seguridad para el proceso de adquirir un resultado.

La asignatura de matemáticas dota al alumno de actitudes y destrezas que lo guiarán a desenvolverse el resto de su vida para enfrentarse a su realidad de manera

correcta, la búsqueda de la exactitud en los resultados, una comprensión y expresión clara a través de la utilización de símbolos, capacidad de abstracción, razonamiento y la percepción de la creatividad como un valor.

Se considera de suma importancia para a vida, la enseñanza de las operaciones básicas como la suma, resta, multiplicación y división porque todo ser humano tiene la necesidad de aprender y saber utilizar las matemáticas. En esta investigación se aborda y se tiene como objetivo lograr que los alumnos de la escuela primaria Alfonso Arroyo Flores, se apropien de las operaciones básicas mediante el juego que les permita adquirir los conocimientos necesarios de aprendizaje y despierte la habilidad necesaria de aprovechamiento.

La opción de titulación que es una sistematización de intervención profesional que consiste en un trabajo descriptivo de una acción profesional en el campo educativo, incluye una exposición acerca de la metodología seguida del sustento teórico autorizado en la intervención, tiene la finalidad de presentar las reflexiones que el docente hace en torno a esta.

Para el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje se ha tenido que recurrir a determinadas metodologías que me permitan lograr objetivos, para que los alumnos pudieran asimilar los conocimientos teóricos y prácticos entre ellos los que señala Piaget y otros estudiosos en la materia. Constantemente para el desempeño de la práctica docente se tiene que elaborar un plan de clase que permita llevar paso a paso el proceso o ejecución de algún problema, Franklin Gallo hace referencia que la planeación es una herramienta fundamental de la práctica docente, pues requiere que el profesor establezca metas, con base en los aprendizajes esperados de los programas de estudios, para lo cual ha de diseñar actividades y tomar decisiones acerca de cómo evaluar el logro de dichos aprendizajes.

Este proceso está en el corazón de la práctica docente, pues le permite al profesor anticipar como llevara a cabo el proceso de enseñanza y que utilice las diversas formas de aprendizaje e intereses de los alumnos esto es de suma

importancia porque apoyara este análisis a la elaboración de la planeación de clase que debe contener estrategias, objetivos, contenidos, recursos y actividades diferenciadas para los alumnos que requieran mayor atención de aprendizaje, la planificación es un instrumento importante donde se transmite información y facilita el aprendizaje. Convierte al alumno en el protagonista de su aprendizaje, emplean consignas vinculadas a casos prácticos que desafían el procedimiento y transformación de los contenidos, existen una relación entre la teoría y la práctica.

Por lo cual esta sistematización de intervención profesional consta de cuatro capítulos, los cuales son:

En el primer capítulo se plantea el problema de investigación a partir de elementos teóricos retomados dentro de las observaciones que se realizaron en la escuela primaria y a partir de ellas se obtuvieron diferencias y similitudes que permitieron detectar el problema. Por consiguiente, se plantea los objetivos tanto generales como específicos que llevaran a dar una solución.

El segundo capítulo es el marco teórico que como tal cumple con la función de sustentar el proyecto mediante conceptos, teorías y enfoques de la temática desarrollada. que apoyarán a este trabajo para analizar y conocer las características de los niños y sus formas de aprender.

El tercer capítulo está conformado por la descripción de la estrategia de intervención profesional, el marco contextual en donde se realizó la investigación (estado, municipio, comunidad, escuela y aula). También el diseño completo de la estrategia a utilizar y cómo se implementará en la problemática.

El cuarto capítulo se dará un análisis y reflexión general de la implementación de la estrategia de intervención y un análisis profundo sobre los resultados obtenidos de acuerdo al proceso que se llevó dentro de la investigación. y también conocer habilidades y destrezas que nos permita medir el grado de conocimiento adquirido.

CAPÍTULO

I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enseñanza de las matemáticas junto con la lectura y la escritura es uno de los aprendizajes fundamentales de la educación básica, cabe recalcar que la enseñanza de estas disciplinas es de manera gradual de lo sencillo a lo difícil, es por ello que para armonizar los temas de matemáticas es importante que el alumno sea capaz de desarrollar los conocimientos y competencias para desenvolverse y actuar de acuerdo a las necesidades del medio que le rodea. De ahí que entender la importancia de la enseñanza de las matemáticas, se convierten en una preocupación presente de parte de los docentes, especialmente si se considera el alto porcentaje de rezago que presentan en estos contenidos los niños y niñas que cursan la educación primaria.

1.1 CIRCUNSTANCIAS O SITUACIONES QUE RODEAN EL TEMA

El Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) (2012), muestra en sus estadísticas que más de uno de cada cuatro alumnos de 15 años de los países de la OCDE no habían culminado un nivel de conocimientos básicos en al menos, una de las tres asignaturas principales evaluadas por PISA: las cuales son lectura, matemáticas y ciencia. Por tal motivo, el bajo rendimiento en la escuela tiene consecuencias a largo plazo, afectando tanto para los individuos involucrados en un rezago educativo porque al hablar de la asignatura de matemáticas es una de las más importantes y necesarias para que el alumno logre pulir los conocimientos para que se enfrente y se desarrolle de forma adecuada en el medio que lo rodea.

Esto se debe, a que en las aulas, tanto la enseñanza como el aprendizaje no son del todo eficaces, puesto que en ocasiones, el alumno no muestra el debido interés en las clases, a causa de que, las actividades que se emplean en el salón, no son las más idóneas para que ellos puedan demostrar realmente sus capacidades y habilidades.

El desarrollo de este trabajo, se enfoca específicamente al tema de la enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria en el grupo de cuarto grado en

la Escuela Primaria Alfonso Arroyo Flores de la colonia 5 de Mayo localidad de Misantla Ver., con los recursos pedagógicos con los que cuenta dicha institución, no se debe ignorar las distintas alternativas de enseñanza aprendizaje que puedan darse en otras regiones del estado y del país e incluso en otras partes del mundo con sus distintos métodos educativos en el plano de la enseñanza, para algunas naciones con una enseñanza superior en el grupo de países que se les ha logrado llamar del primer mundo, tal vez con metodología más avanzada, y los educandos con otra visión más científica de las cosas.

Cabe señalar que en el país los programas educativos constantemente están modificándose de acuerdo con las políticas e intereses de los gobiernos en turno, marcando grandes diferencias en los planes educativos y en este caso no nada más en las disciplinas matemáticas sino en otras materias que integran el mapa curricular.

Se puede mencionar que comúnmente se dan diferencias en las regiones alejadas del medio urbano en donde el avance tecnológico en estos días no se da a la par de las zonas urbanas, cuando existen escuelas con diferentes carencias como es el uso de la tecnología, e incluso sin llegar a los extremos cuando se dice que carecen de energía eléctrica, situaciones que también se da en los llamados cinturones de miseria de ciudades en países industrializados y en naciones en vía de desarrollo, grupos poblacionales tercermundistas, circunstancias que sin ir tan lejos se vive en las distintas comunidades. Cabe señalar, que algunos programas de estudios permanecen vigentes hasta la actualidad, muy a pesar de los avances tecnológicos de nuestro tiempo, para el ejercicio de la docencia siempre tendrá que existir un receptor y un hablante, siempre tendrá que existir un espacio para impartir el conocimiento. Que seguirá en efecto hasta mucho tiempo.

1.2 DIAGNÓSTICO

El problema que enfrentan algunos de los niños en el uso inadecuado de operaciones básicas en la resolución de problemas matemáticos, se analizó a detalle

del porque estos chicos presentan esta dificultad. Cabe mencionar que, si el alumno de cuarto grado no sabe utilizar y resolver las operaciones básicas, tiene dificultad en la resolución de problemas matemáticos subsecuentes porque no identifican adecuadamente si es suma, resta, multiplicación o división la que va a realizar y como la va a resolver, ante esta situación, determine programar exámenes exploratorios para poder conocer la capacidad de conocimiento de cada uno de los educandos.

Con todo lo antes expuesto nos lleva a diagnosticar el cómo y para qué se requiere de un planteamiento de exposición de clase, valorar el conocimiento y aprovechamiento alcanzado por el educando, en sesiones anteriores, ver y valorar lo que asimila con facilidad y lo que se le dificulta, tomar en cuenta el espacio de tiempo en que emplea para la resolución de un problema matemático o de un razonamiento lógico, de igual manera valorar si nuestra técnica pedagógica es la mejor empleada para el desarrollo de nuestra labor docente, que nos permita evaluar si estamos en el desempeño correcto o la necesidad de corregir las fallas o vacíos dados en la enseñanza.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las matemáticas son una habilidad sumamente necesaria para todos, pues es la principal herramienta con la que los seres humanos han podido comprender el mundo a su alrededor. Como estudiante es común que se pregunte ¿por qué se debe estudiar matemáticas? Se podría comenzar diciendo que son muchas las actividades de la vida cotidiana que tienen relación con esta ciencia, por ejemplo, administrar dinero, preparar una receta de cocina, calcular la distancia que se tiene que recorrer para llegar a algún lugar, entre otras cosas, pero la respuesta va más allá, de una pequeña aula, proyectándose a otros niveles de sabiduría y de individuos que se preparan en la enseñanza de esta disciplina. En la actualidad, las matemáticas se utilizan como herramienta de razonamiento lógico, se aboca al análisis de las relaciones y de las propiedades entre números y figuras geométricas.

A esto habrá que añadir que la sociedad actual, cada vez más desarrollada tecnológicamente, demanda con insistencia niveles altos de competencia en el área de matemáticas. El que a los niños de primaria se les dificulte el aprendizaje de las operaciones básicas representa un problema social, porque, si estos mismos no logran ser capaces de comprender estos conocimientos y desarrollarlos, tampoco lo harán en un nivel medio superior, es por esto que se realiza este trabajo, el cual propone métodos de aprendizaje para el uso y manejo de operaciones básicas como son: la suma, resta, multiplicación y división.

Las competencias se encuentran estrechamente ligadas a conocimientos sólidos, para su realización implica la incorporación y movilización de conocimientos específicos, por lo que no hay competencias sin aprendizajes. Una competencia implica un saber hacer (habilidades) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias de ese hacer (valores y actitudes). En otras palabras, la manifestación de una competencia revela la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos, habilidades destrezas, actitudes y valores para el logro de propósitos en contextos y situaciones diversas, por esta razón se utiliza el concepto “movilizar conocimientos”. Para lograr que la educación básica contribuya a la formación de ciudadanos con estas aptitudes implica plantear el desarrollo de competencias como propósito educativo central. (SEP, 2014).

La importancia en la formación de los alumnos es forjar en ellos una visión de aprendizaje crítico y científico despertar su interés por el conocimiento de la ciencia matemática y su relación con otras disciplinas en donde se pone en práctica el desarrollo del conocimiento y la habilidad mental a través del razonamiento lógico expuesta en el plan de estudios, correspondiente a los programas de la enseñanza de esta disciplina. (SEP, 2011)

En base a lo anterior se puntea cuatro formas de competencia matemáticas en la enseñanza básica de acuerdo con los programas de la Secretaria de Educación Pública. (RIEB 2011)

1. **Resolver problemas de manera autónoma:** implica que los alumnos sepan identificar, plantear y resolver diferentes tipos de problemas o situaciones, por ejemplo, problemas con solución única, otros con varias soluciones y/o ninguna solución; problemas en los que sobren o falten datos: problemas o situaciones en los que sean los alumnos quienes planteen las preguntas. Se trata también de que los alumnos sean capaces de resolver un problema utilizando más de un procedimiento al cambiar uno o más valores de las variables o el contexto del problema, para generalizar procedimientos de resolución.
2. **Comunicar información matemática:** comprende la posibilidad de que los alumnos expresen, representen e interpreten información matemática contenida en una situación o en un fenómeno. Requiere que se comprendan y se empleen diferentes formas de representar la información cualitativa y cuantitativa relacionada con la situación; se establezcan relaciones entre estas representaciones; se expongan con calidad las ideas matemáticas encontradas; se deduzca la información derivada de las representaciones y se infiera propiedades, características o tendencias de situación o del fenómeno representado.
3. **Validar procedimientos y resultados:** consiste en que los alumnos adquieran la confianza suficiente para explicar y justificar los procedimientos y soluciones encontradas mediante argumentos a su alcance, que se orienten hacia el razonamiento deductivo y la demostración formal.
4. **Manejar técnicas eficientemente:** se refiere al uso eficiente de procedimientos y formas de representación que hacen los alumnos al efectuar cálculos, con o sin apoyo de calculadora. Muchas veces el manejo eficiente o deficiente de técnicas establece la diferencia entre quienes resuelven los problemas de manera recomendable y quienes alcanzan una solución incompleta. Es importante que el alumno aprenda resolver los problemas matemáticos con razonamiento lógico siguiendo paso a paso el desarrollo del problema, sin tener que hacer uso de la calculadora.

“Una competencia es la capacidad que tiene el alumno para resolver tareas, retos, desafíos y situaciones de manera autónoma, que identifiquen, planeen y resuelvan diferentes tipos de dificultades o situaciones”. Se toma en cuenta que los alumnos son quienes planteen preguntas y sean capaces de resolver cuestionamientos utilizando más de un procedimiento e identificar cual o cuales son mas eficaces para llegar a dicha solución (SEP, 2011).

Ante lo señalado anteriormente dentro del plan y programas de estudio para cuarto grado se toma en cuenta el enfoque didáctico que sugiere lograr que los alumnos construyan conocimientos y habilidades con sentido y significado, como saber calcular el área de triángulos o resolver problemas que implican el uso de números fraccionarios; asimismo, un ambiente de trabajo que brinda a los alumnos, por ejemplo, la oportunidad de aprender a enfrentar diferentes tipos de problemas, a formular argumentos, a emplear distintas técnicas en función del problema que se trata de resolver, y a usar el lenguaje matemático para comunicar o interpretar ideas.

SEP, (2011) sostiene que “los aprendizajes no se dan de manera espontanea estos se adquieren a través de un proceso de análisis y presentación de diversos contenidos”, los cuales se deben organizar y planear con anterioridad para saber cómo se le deben presentar al alumno con material didáctico que fomente la curiosidad y el interés por querer aprender cada vez más y participar con interés y dedicación tomando en cuenta los diversos ritmos de aprendizaje y las necesidades de cada alumno. La importancia de la adquisición de conocimientos de los alumnos va encaminada hacia la creación de diversas competencias que están plasmadas en el plan y programas de estudio de la asignatura de matemáticas

1.4 OBJETIVO GENERAL

Consolidar que los alumnos de cuarto grado a través del juego aprendan las operaciones básicas para mejorar su rendimiento escolar.

1.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Lograr en el alumno conozca y utilice las operaciones básicas
2. Adquirir que el alumno conozca que aumentar y quitar es lo mismo que sumar y restar
3. Que los alumnos adquieran el conocimiento de las operaciones básicas, mediante diversas actividades que les permitan la aplicación y resolución de problemas.

1.6 JUSTIFICACIÓN

En el desarrollo de la enseñanza aprendizaje de las operaciones básicas en la escuela primaria, y tomando como efecto los programas de estudio propiciados por los departamentos técnicos de la Secretaría de Educación Pública en los cuales se señalan los procedimientos a seguir en el aula, juegos pedagógicos, carteles, operaciones y símbolos en láminas con diversos colores que permitan atraer la atención visual de los educandos y su asimilación de conocimiento en el desarrollo de operación matemática, cuando se alcanza el objetivo deseado la satisfacción del docente será mayor, tomando en adelante la experiencia alcanzada. Por lo que se apoyara con la sistematización es aquella interpretación critica de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento o reconstrucción, descubre o explica el proceso vivido, los factores que intervienen en dicho proceso, como se han relacionado entre si y porque lo han hecho de ese modo. “Solo puede sistematizar una experiencia quienes han formado parte de ella y que no es posible que una persona totalmente ajena a la experiencia, pretenda sistematizarla”. Sería muy extensa la manera de señalamiento de todas estas teorías y practicas docentes (Borjas, Beatriz, 2003).

CAPÍTULO

II

MARCO TEORICO

Las matemáticas, la astronomía, la física entre otras ciencias han sido aplicadas desde la antigüedad, fueron utilizadas por los egipcios en la construcción de sus monumentales pirámides, presas, canales de riego y estudios de astronomía. Los antiguos griegos también desarrollaron varios conceptos filosóficos, físicos y amplios conocimientos de la lógica matemática. Actualmente, esta ciencia está presente en diversas áreas de la sociedad, en Mesoamérica los mayas tuvieron también un gran desarrollo en esta disciplina; tales como en la arquitectura, medicina, física, química, contabilidad, entre otras cosas. Se puede decir que en todo lo que observamos esta la presencia matemática.

La importancia de estudiar y enseñar matemáticas no radica únicamente en que está presente en la vida cotidiana, sino que además es una ciencia que tiene una serie de beneficios tales como favorecer el desarrollo del razonamiento y el pensamiento analítico, al servicio de la humanidad y de la ciencia (Galan Atiesa Benjamin, 2012)

El pensamiento analítico dentro las matemáticas es la capacidad de resolver problemas de la vida cotidiana, relacionando los conocimientos adquiridos que permite para llegar a conclusiones más lógicas. El pensamiento analítico ayuda a conocer el mundo que nos rodea, en él se desarrolla la habilidad de investigar, y se busca la verdad basada en evidencias y no en emociones. Esto se da debido a que las matemáticas permiten razonar mediante una fórmula lógica tomando los datos reales que puedan ser comprobados.

2.1 PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO

El pensamiento Lógico-Matemático está relacionado con la habilidad de trabajar y pensar en términos de números y la capacidad de emplear el razonamiento lógico. El desarrollo de este pensamiento, es muy importante para los conocimientos sobre las matemáticas y es fundamental para el aprendizaje de los niños y niñas, este tipo de habilidades va mucho más allá de las capacidades numéricas, aportando importantes

beneficios de entender conceptos y establecer relaciones basadas en la lógica de forma esquemática y técnica, que implica utilizar de manera casi natural el cálculo, las cuantificaciones, proposiciones o hipótesis, se deben tener en cuenta como pilares del desarrollo del pensamiento matemático los cuales son: la observación, la intuición, la creatividad, el razonamiento y la emoción (Zumba, 2016).

En su artículo Jose Antonio Fernandez Bravo, (2005). Sostiene que “en los procesos del pensamiento matemático se llevan a cabo a través de una relación social, con la intención de producir aprendizajes”, es decir, que el pensamiento matemático consiste en la sistematización y la contextualización del conocimiento de las matemáticas. Este tipo de pensamiento se desarrolla a partir de conocer el origen y la evolución de los conceptos y las herramientas que pertenecen al ámbito matemático. Al desarrollar este pensamiento, el sujeto alcanza una formación matemática más completa que le permite contar con un conjunto de conocimientos importante que le será de utilidad para llegar a los resultados

El pensamiento matemático, permite conocer y llevar a la práctica docente la enseñanza de las diversas operaciones de suma, resta, multiplicación y división apoyándonos con materiales didácticos para hacer más atractivo y ameno el aprendizaje.

De esta manera, los educandos podrán ir descubriendo sus habilidades y dificultades en el conocimiento de estas, conoce sus dificultades inherentes y descubre como explotar su uso de forma adecuada, una relación que trata de aquello que las y los profesores se proponen enseñar en matemáticas y aquello que efectivamente sus estudiantes son susceptibles de aprender en ambientes específicos (SEP 2009). Una situación de aprendizaje debe entenderse como el diseño didáctico intencional que logre involucrar al estudiante en la construcción de conocimiento para desenvolverse adecuadamente en el medio que le rodea (Antonio 2005).

2.2 LAS MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN INFANTIL, SEGÚN PIAGET

Según Piaget, (1972) los niños pueden empezar su aprendizaje de matemáticas, para esto, será necesario que se dé a través de actividades y a la vez brindarles el apoyo de los objetos, como cubos de madera a colores con números sobresalientes cuentas y naipes con imágenes sobresaliendo ciertos números o pequeñas operaciones, los niños disfrutarán su aprendizaje descubriendo poco a poco todo lo matemático de las cosas que le rodean y además de ser interesante el aprendizaje matemático, le resultará más práctico y dinámico, siempre con la facilidad de aprender.

En su artículo Piaget (1973). Nos presenta cuatro estadios, los cuales van a ser un gran aporte para esta investigación, dado que se debe tomar en cuenta la edad que tienen los alumnos, para poder así determinar qué tipo de cualidades poseen. Y con este aporte dice que se puede realizar la estrategia de intervención.

Primera etapa o estadio sensoriomotora: comienza cuando el niño nace, y termina cuando el niño aprende a hablar, como a los 2 años o más, para los niños de esta etapa solo existe lo que tienen cerca de ellos.

Segunda etapa preoperacional: inicia a los 2 años y termina a los 7 aproximadamente, en esta etapa ya los niños pueden pensar en cosas, sin necesidad de tenerlas en las manos o recordar hechos pasados, es decir han logrado desarrollar su pensamiento. .

Tercera etapa operaciones concretas: esta comienza cuando el niño tiene 8 años y termina entre los 11 y 12, caracterizándose en que los niños ya distinguen detalles y puede fijar dos situaciones a la vez, como por ejemplo lograr descubrir la cantidad de objetos de dos colecciones.

Cuarta etapa operaciones formales: esta comienza entre los 12 y 13 años de edad en adelante, ya no es necesario que se apoyen en los objetos para manejar las ideas matemáticas, porque ya son capaces de empezar en los conceptos matemáticos sin ver o tocar los objetos reales y además pueden pensar en hechos

pasados e imaginarse el futuro según lo especifiquen en sus ejercicios que presenten.

En la tercera etapa señalada por Jean Piaget es donde se sitúan los alumnos donde se desarrolla el problema, ya que algunos presentan dificultad en el uso y manejo de resultados que implican las operaciones básicas en cuarto grado de primaria. Se considera que estas cuatro etapas o estadios que se acaban de mencionar se deben tomar muy en cuenta por los profesores durante el desarrollo del proceso en la enseñanza-aprendizaje del alumno para conocer la capacidad que tiene el niño por aprender y hasta que nivel de enseñanza se le puede dar.

Los niños aprenden explorando el medio que les rodea de acuerdo con sus intereses y actividades diarias, todo lo que tienen a su alcance se le conoce como vínculos naturales para que logren desarrollar su pensamiento matemático. Citando a Piaget (1972) cuando se le pone en la mano de un niño 2 galletas y se le dice “aquí hay dos galletas, 1 y 2”, se hace que utilice el pensamiento matemático, cuando los niños clasifican figuras de animales por tamaño, se le puede preguntar “¿cuál es el más pequeño?” y ordenan por tamaños. A través de la observación cuidadosa, de conversaciones y de orientación, los adultos pueden ayudar a los niños a establecer conexiones entre las matemáticas que aparecen en situaciones familiares y en otras nuevas. Debido a esto, las oportunidades de aprendizaje deben de ser positivas y de conocimiento.

2.3 La teoría del número de Piaget

En la construcción del número, Piaget sostiene que el número es una síntesis de dos tipos de relaciones que el niño establece entre objetos. Una es el orden, y la otra, la inclusión jerárquica. El conocimiento lógico matemático se compone de relaciones construidas por cada individuo internamente. También contrasta con la suposición habitual según la cual los números pueden enseñarse por transmisión social, pues en el conocimiento lógico matemático, es la fuente última del conocimiento, es el niño mismo y si el niño no puede construir sus propias relaciones, ninguna explicación del mundo hará que entienda las explicaciones del maestro. Habría que señalar otro factor importante del aprovechamiento de nuestros alumnos, que es la nutrición, no

todos los educandos llegan a la institución escolar con una alimentación adecuada y todos sabemos que este factor es determinante para la asimilación de conocimientos.

Así, por ejemplo, cuando los niños de 8 o 9 años deben contar objetos, muestran una tendencia a contar saltándose algunos objetos o a contar otros más de una vez. Esto refleja que el niño no siente la necesidad lógica de ordenar los objetos para asegurarse de contarlos bien. La única manera de asegurarse de no pasar por alto ningún objeto o de no contar uno más de una vez, es poniéndolos en orden y lo importante aquí es que lo haga mentalmente. "Cuando un individuo se enfrenta a una situación, en particular a un problema matemático, intenta asimilar dicha situación a esquemas cognitivos existentes". Es decir, intentar resolver tal problema mediante los conocimientos que ya posee y que se sitúan en esquemas conceptuales existentes. (Piaget 1972).

Es importante mencionar que la asimilación en el alumno es la reconstrucción de contenido a través del conocimiento de acuerdo con lo que ya sabe para generar un aprendizaje significativo y obtener buenos resultados educativos. Piaget menciona que todos los niños evolucionan a través de una secuencia ordenada de estadios. El conocimiento del mundo que posee el niño cambia cuando lo hace la estructura cognitiva que soporta dicha información, es decir que el conocimiento no supone un fiel reflejo de la realidad hasta que el sujeto alcance el pensamiento real.

Los niños de edades tempranas poseen una considerable cantidad de conocimientos y estrategias informales de resolución, que les capacitan para enfrentarse con éxito a diversas situaciones que implican las operaciones básicas (adición, sustracción, multiplicación y división). Estos conocimientos informales son adquiridos fuera de la escuela sin mediación del aprendizaje formal (Piaget 1972).

Según Piaget, el niño va aprendiendo de forma gradual (de lo sencillo a lo complejo) el mundo que le rodea, mejorando su sensibilidad a las contradicciones en ocasiones se les induce el análisis de diversos conjuntos de elementos para que los

observen, acomoden, clasifiquen para lograr el reparto y selección de estos mismos y lograr el conocimiento en el niño que cada vez mas se le enseñara con mayor dificultad de pocos a muchos.

De los 7 hasta los 10 años, los educandos se dan cuenta de las dificultades que se les presentan y en ocasiones de darse a entender sobre algunas actividades de aprendizaje, y en ocasiones poder expresarse. A partir de los 11 años, no sólo se dan cuenta de la contradicción que se dan en la enseñanza, sino que señalan la necesidad de que los objetos contiguos, aunque parezcan iguales, en realidad no lo son, y descubren que, en la suma de esas diferencias imperceptibles, la que produce una diferencia perceptible entre los objetos.

Realizando operaciones mentales: según Piaget, (1972) el niño hasta los 8/9 años no es capaz todavía de realizar operaciones mentales, por esta razón su mente opera de forma pre operacional. La apariencia externa no influye en que sea capaz de realizar una operación mental. Y por lo tanto la apariencia externa no influye en que sea competente de quedarse con lo esencial. Para Piaget una operación implica siempre una forma de acción.

Es necesario “operar” sobre el mundo de conocimientos para comprenderlo. Estas operaciones no se dan aisladamente, sino que se organizan en un sistema mayor de estructuras cognitivas interrelacionadas. Constituyen la forma lógica de solucionar problemas, mentalmente, hacia la que el niño ha ido moviéndose lentamente desde el comienzo de la inteligencia representativa.

Comprendiendo las transformaciones: la comprensión de las transformaciones que tiene lugar en la realidad requiere que el sujeto entienda que hay aspectos que se conservan y otros que se modifican. Los aspectos que se conservan se denominan invariantes (Piaget 1972).

Jean Piaget (1972) señalaba que aprendiendo a clasificar: se logra entender la realidad, pero es necesario saber organizarla. Esto supone agrupar cosas que son

semejantes. Las clasificaciones tienen una serie de propiedades lógicas que los sujetos van construyendo conforme avanzan en su desarrollo. Se pueden estudiar las clasificaciones dando a los niños un juego de bloques lógicos, es decir, una serie de formas geométricas de distintos color y tamaño.

El aspecto de la comprensión numérica que más interesa a Piaget es la capacidad del niño de conservar el número frente a un cambio perceptivo. Se ha procurado también crear contextos más familiares y naturales incluyendo la tarea en un juego continuo el cual apoyara al alumno a realizar diversas actividades de forma prácticas y con mayor rapidez con ayuda de sus compañeros al convivir y trabajar en equipos.

2.4 La importancia de la interacción social

Piaget (1972) afirma que la interacción social es indispensable para que el niño desarrolle la lógica. El clima y la situación que crea el maestro son cruciales para el desarrollo del conocimiento lógico matemático. Dado que este es construido por el niño mediante la abstracción reflexiva, es importante que el entorno social fomente este tipo de abstracción. Las matemáticas no es algo que los niños y niñas pueden reinventar y no algo que les ha de ser transmitido. Ellos pueden pensar y al hacerlo no pueden dejar de construir el número, la adición y la sustracción.

Por otro lado, si las matemáticas son tan difíciles para algunos niños, normalmente es porque se les impone demasiado pronto y sin una conciencia adecuada de cómo piensan y aprenden. En palabras de Piaget: "Todo estudiante normal es capaz de razonar bien matemáticamente si su atención se dirige a actividades de su interés" Piaget (1972). Si mediante este método se eliminan las inhibiciones emocionales que con demasiada frecuencia le provocan un sentimiento de inferioridad ante las lecciones de esta materia.

2.5 Teoría del aprendizaje de Lev Semenovich Vygotsky

Es pertinente señalar las teorías de aprendizaje que Lev Semenovich Vygotsky ha escrito y que también aportan sus criterios sobre la enseñanza aprendizaje. La teoría de Vygotsky se basa principalmente en el aprendizaje sociocultural de cada individuo y por lo tanto en el medio en el cual se desarrolla. Se considera el aprendizaje como un mecanismo del desarrollo para mejorar la enseñanza que aporta la interacción social para optimar el desarrollo de los conocimientos

Para determinar este concepto hay que tener presentes dos aspectos: la importancia del contexto social y la capacidad de imitación la cual los niños al ver a otros realizar algunas actividades y la forma de desarrollarlas el alumno la realiza de forma individual para después apoyar al que no puede. Aprendizaje y desarrollo son dos procesos que interactúan. El aprendizaje escolar ha de ser congruente con el nivel de desarrollo del niño. El aprendizaje se produce más fácilmente en situaciones colectivas. Vygotsky (1982)

Vygotsky (1972) se refiere a como el ser humano ya trae consigo un código genético o 'línea natural del desarrollo', la cual está en función de aprendizaje, en el momento que el individuo interactúa con el medio ambiente. Su teoría toma en cuenta la interacción sociocultural. No se puede decir que el individuo se constituye de un aislamiento. Más bien de una interacción, donde influyen mediadores que guían al niño a desarrollar sus capacidades cognitivas.

Esta teoría hace referencia que gracias al contexto donde se desenvuelve los niños es el lugar central donde este adquiere los conocimientos previos, de acuerdo a la zona de desarrollo próximo se parte de lo que el alumno sabe y la capacidad de lo que puede lograr aprender porque dentro del contexto lo realiza por pura imitación por ello es importante tomar en cuenta a los padres de familia para dar seguimiento a los padres de familia serán invitados a presenciar el desarrollo de aprendizaje de sus hijos en el aula o en otros espacios de la institución como la implementación de talleres de diversa índole que le permitan al educando asimilar los conocimientos necesarios.

El niño aprende interactuando partiendo de los conocimientos previos y esto apoyara a la dificultad educativa que se está enfrentando la cual son: las operaciones básicas, se le dará tratamiento tomando como punto de partida lo que el niño tiene o conoce como cantidades de objetos, partiendo de esos objetos se le hacen cuestionamientos para que los resuelva manejando la operación que se requiere.

Las habilidades cognitivas de los niños son más comprensibles, cuando se analizan, se estudian sus orígenes y sus transformaciones. Están mediadas por la palabra, el lenguaje y el discurso como formas de representaciones de ideas y conceptos, de comunicaciones. También como herramientas psicológicas para la transformación de la actividad mental. Tienen su origen en las relaciones sociales y están inmersas en una transformación cultural.

Por lo que el alumno es un ser dotado de habilidades las cuales se deben de conocer para utilizarlas de acuerdo a las necesidades educativas de los alumnos, sirven para que el alumno conozca y maneje el proceso que va a utilizar en la resolución de los distintos problemas que impliquen las operaciones básicas.

2.6 EL CONSTRUCTIVISMO

Es importante tener en cuenta que, al producir el aprendizaje, el conocimiento debe ser construido o reconstruido por el propio sujeto que aprende a través de la acción, esto significa que el aprendizaje no es aquello que simplemente se pueda transmitir. Por tanto, aunque el aprendizaje pueda facilitarse, cada persona (estudiante) reconstruye su propia experiencia interna, por lo que el aprendizaje no puede medirse, por ser único en cada uno de los sujetos destinatarios del aprendizaje. Vygotsky (1982)

Este puede realizarse en base a unos contenidos, un método y unos objetivos que son los que marcarían el proceso de enseñanza. La idea central es que el aprendizaje humano se construye, que la mente de las personas elabora nuevos conocimientos, a partir de la base de enseñanzas anteriores. El aprendizaje de los estudiantes debe ser activo, deben participar en actividades en lugar de permanecer

de manera pasiva observando lo que el docente les explica participando en juegos para crear un ambiente de confianza entre los alumnos y lograr la participación y apoyo mutuo entre los alumnos involucrados.

El constructivismo difiere con otros puntos de vista, en los que el aprendizaje se forja a través del paso de información entre personas (maestro-alumno), en este caso construir no es lo importante, si no de recibir nuevos conocimientos para utilizarlos de acuerdo a las necesidades que se presenten. En el constructivismo el aprendizaje es activo, no pasivo. Una suposición básica es que las personas aprenden cuándo pueden controlar su aprendizaje y están al corriente del control que posee. (Coll cesar 1993).

La concepción constructivista dentro del aprendizaje escolar tiene como finalidad promover los procesos de pensamiento personal del alumno en el marco del grupo al que pertenece, estos aprendizajes no se producirán de manera satisfactoria sin la ayuda de la participación activa del alumno en las distintas actividades intencionales, planificadas y sistemáticas que logren en el alumno un pensamiento constructivista.

El conocimiento escolar se puede analizar de dos vertientes: como primera son los procesos psicológicos que están implicados en el aprendizaje cuando el alumno cambia lo aprendido por algo mas completo y guardarlo en la memoria para utilizarlo cuando le sea necesario. Se debe saber que la memoria y el aprendizaje están relacionados. La segunda son los mecanismos que el alumno utiliza como dominio para promover, guiar y orientar los aprendizajes significativos los cuales los va a obtener al presentarse diversas situaciones o circunstancias de aprender a aprender. El conocimiento que se fomenta en las distintas escuelas es el resultado de un largo proceso de construcción a nivel social ya que estos contenidos son elaborados de acuerdo a las necesidades educativas que el alumno presenta.

La postura constructivista rechaza que el alumno tome el papel de solo receptor o de reproductor de saberes, tampoco acepta la idea de que el desarrollo de

conocimientos sea una simple acumulación de aprendizajes. Dentro de la filosofía educativa indica que las escuelas deben de promover la socialización y la individualización para permitir a los alumnos construir su propia identidad personal dentro del contexto social y cultural en el que se desarrolla. La idea central del enfoque constructivista es “enseñar a pensar y actuar sobre los contenidos significativos y contextualizados” de acuerdo a la concepción constructivista se organiza en torno a tres ideas fundamentales (Coll cesar 1993).

- 1) El alumno es el responsable de su propio proceso de aprendizaje, el es el que reconstruye su propio proceso de aprendizaje, es un sujeto activo porque es capaz de manipular, explorar, descubrir e inventar, incluso lee y escucha la explicación de los demás compañeros.
- 2) La actividad mental que posee el alumno son los diversos contenidos que ya maneja a un grado considerable, ya no descubre o inventa, elabora de acuerdo a lo que ya sabe, porque es capaz de reconstruir de forma progresiva y comprensiva.
- 3) La función principal del docente es de introducir en el estudiante de forma organizada los procesos de construcción orientándolos y guiándolos en las distintas actividades

Construir significados nuevos, implica un cambio en los esquemas de conocimiento que poseen previamente, esto se logra introduciendo nuevos elementos o estableciendo nuevas relaciones entre dichos elementos. Así el alumno podrá ampliar o ajustar dichos esquemas o reestructúralos a profundidad como el resultado de su participación en un proceso instructivo. En todo caso, la idea de construcción de significados nos refiere a la teoría del aprendizaje significativo (Bolívar Barbera, & Calvo; 2000)

Por lo que se pretende lograr que el alumno adquiera la capacidad de desarrollar sus propios métodos para aprender a aprender y lograr desarrollar las estrategias adecuadas para resolver las dificultades educativas que se le presentan que son las operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división.

2.7 SENTIDO NUMÉRICO Y PENSAMIENTO ALGEBRAICO.

Dentro los planes y programas de la educación básica se trabajan los siguientes temas:

Número y sistema de numeración: es un conjunto de símbolos y reglas de generación que permiten construir todos los números válidos en el sistema. Cualquier sistema consta fundamentalmente de una serie de elementos que lo conforman, una serie de reglas que permite establecer operaciones y relaciones entre tales elementos. Por ello, puede decirse que un sistema de numeración es el conjunto de elementos (símbolos o números), operaciones y relaciones que por intermedio de reglas propias permite establecer el papel de tales relaciones y operaciones.

Problemas aditivos: son las interrogantes que se le dan al alumno para que utilice una suma o adición que es la operación matemática de combinar o añadir dos números para obtener una cantidad final o total. Es el proceso de juntar dos colecciones de objetos con el fin de obtener una sola colección. Por otro lado, la acción repetitiva de sumar uno, es la forma más básica de contar. En términos más formales, la suma es una operación aritmética definida sobre conjuntos de números (naturales, enteros, racionales, reales y complejos) y también sobre estructuras asociadas a ellos, como espacios cuyas componentes sean estos números o funciones que tengan su imagen en ellos.

Problemas multiplicativos: son los cuestionamientos que se hacen al alumno para que utilice una operación matemática de ampliar el número uno por otro. Es una de las cuatro operaciones básicas. Debido a que el resultado de la ampliación por números enteros se puede considerar como un conjunto de un cierto número de copias de los productos originales, de números enteros mayores que 1 se puede calcular una suma repetida (SEP. 2011).

Estándares Curriculares presentan la visión de una población que sabe utilizar los conocimientos matemáticos. Comprenden el conjunto de aprendizajes que

se espera en los alumnos en los cuatro periodos escolares para conducirlos en los niveles de alfabetización matemática. Nos permiten conocer a los alumnos de cuarto grado hasta qué punto de la enseñanza debemos llegar, los cuales señalaría los siguientes. Se espera que los alumnos, además de adquirir conocimientos y habilidades matemáticas, desarrollen actitudes y valores que son esenciales en la construcción de la competencia matemática (SEP. 2011).

Sentido numérico y pensamiento algebraico Durante este periodo el eje incluye los siguientes temas:

1. Números y sistemas de numeración.
2. Problemas aditivos.
3. Problemas multiplicativos.

Los Estándares Curriculares para este eje son los siguientes. El alumno:

1. Lee, escribe y compara números naturales, fraccionarios y decimales.
2. Resuelve problemas aditivos con números fraccionarios o decimales, empleando los algoritmos convencionales.
3. Resuelve problemas que impliquen multiplicar o dividir números naturales empleando los algoritmos convencionales.
4. Resuelve problemas que impliquen multiplicar o dividir números fraccionarios o decimales entre números naturales, utilizando los algoritmos convencionales (plan y programas de estudio 2011).

Para hablar del estándar de conocimientos, tendríamos que conocer el resultado arrojado del estudio realizado sobre la problemática educativa que enfrentan algunos de los alumnos de esta institución con respecto al aprendizaje de las matemáticas.

El niño desde que nace está rodeado de sumas y restas y las usa de manera natural en juegos, en las cosas que usa (agregar o quitar elementos como en un

juego de canicas o repartición de dulces) comienza a usar expresiones como muchos, pocos; más que, menos que; grande chico.

En el uso de las operaciones básicas el alumno debe tener noción del número, el cual se adquiere mediante el uso constante de los números, mediante experiencias de la vida cotidiana, por ejemplo, cuando añadimos un tenedor a la mesa, cuando falta una silla, el niño está trabajando el concepto de cantidad ya que ésta siempre va estrechamente relacionada con las operaciones de añadir o suprimir.

Sin embargo, no todos los alumnos tienen las mismas cualidades de asimilación en el aprendizaje a la educación, por ello los docentes deben de utilizar los recursos necesarios para que los alumnos logren conocer las competencias matemáticas, cuyo desarrollo es importante durante la Educación Básica las cuales son: resolver problemas de manera autónoma, comunicar información matemática, validar procedimientos y resultados, manejar técnicas eficientes.

En el proceso de enseñanza aprendizaje es muy importante que el profesor llegue al aula con una planeación para el desarrollo de las distintas actividades, debe emplear una metodología muy acorde al tema a exponer utilizando el material didáctico que le facilite la enseñanza para que el alumno asimile los conocimientos y se cumpla el objetivo planeado, pudiendo constatar al final de la clase el aprovechamiento del educando a base de preguntas y respuestas e inclusive el desarrollo de alguna operación en la pizarra.

2.8 EL MANEJO DE OPERACIONES BÁSICAS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ESCOLAR DEL ALUMNO

Los docentes se enfrentan a muchos retos en la enseñanza de los educandos, estos requieren conocimientos y habilidades para enfrentarse a los problemas de la sociedad actual, para ello es importante estar actualizado y documentado para realizar un desempeño adecuado sobre todo en los alumnos de cuarto grado de la educación primaria donde adquieren los conocimientos necesarios que irán reafirmando en los siguientes grados de su enseñanza básica.

En la educación primaria los alumnos de cuarto grado establecerán las bases del aprendizaje mediante la utilización de diversos juegos que desempeñan un papel importante en el proceso educativo, es el único medio a través del cual el infante aprende de manera agradable y satisfactoria, es indispensable considerarlo como un recurso educativo en la enseñanza de la suma y resta en las matemáticas.

Por lo tanto, la institución escolar debe tener presente que enseñar las operaciones básicas es una labor que deja huella para toda la vida y de este modo el desarrollo de estas habilidades trabajadas debe estar permanentemente relacionadas con el medio en que se desenvuelven los niños y niñas. Es “importante señalar que estas son los primeros conocimientos que se aprenden durante la infancia. Las cuáles a su vez parecerán complejas, “en el caso de la suma su par es la multiplicación y en el de la resta, la división” (Esmeralda, 2013).

Como operación matemática, la suma o adición consiste en añadir números para obtener una cantidad total. El proceso también permite reunir dos grupos de cosas para obtener un único conjunto, en lo que se refiere a la resta consiste en el desarrollo de una descomposición: ante una determinada cantidad, debemos eliminar una parte para obtener el resultado, que recibe el nombre diferencia. Son varias las expresiones que se pueden analizar con respecto a las funciones de los números y las operaciones que podemos hacer con ellos que nos permiten estudiar de diversas funciones.

2.9 Plan de clases con estrategias metodológicas.

Siguiendo al investigador Franklin Gallo, se tomó como referencia parte de su estrategia metodológica para el desarrollo de una clase o sesión de trabajo, en la cual se van a establecer estrategias que nos llevan a plantear las siguientes interrogantes:

- a) ¿Cuál es la forma más adecuada para desarrollar un tema?

b) ¿Cuál es la estrategia para motivar a los estudiantes con el fin de que aprendan mejor?

De acuerdo a la estrategia metodológica que nos planteamos a la vez, nos lleva a establecer ciertos puntos en los cuales se pondrá en práctica nuestra labor docente como son: la practica orienta a dividir en grupos de trabajo a los estudiantes para que desarrollen su propio conocimiento. La teorización encamina a los estudiantes a comparar las experiencias desarrolladas con la bibliografía para la conceptualización de las operaciones matemáticas.

La valoración que los estudiantes por medio del trabajo en plenaria reflexionen sobre la importancia de los números en sus distintas operaciones: suma, resta, multiplicación y división. La producción es la recolección de la información sobre el desarrollo de las distintas operaciones. Los recursos o materiales con los que se va a trabajar y de suma importancia son pintarrones, laminas con operaciones matemáticas, objetos de madera, cartulinas, naipes con figuras y números etc.

Con todo lo anterior nos va a llevar a establecer criterios de evaluación que nos orientara a obtener los siguientes resultados como: Ser son las actitudes de diálogo y solidaridad dentro del trabajo en grupo. Saber es la aplicación de una prueba de selección múltiple. Reconocimiento y clasificación de resultados según sus operaciones matemáticas. Hacer es la participación en el grupo y en el aula a través de la investigación personal en la elaboración de mapas conceptuales. Y la recolección de información pertinente sobre el tema a tratar y por último decidir el cual es el compromiso de cambiar la sociedad para el bien de toda la comunidad.

Todo este desarrollo encamina al docente a obtener resultados en un producto físico como la elaboración de periódicos murales o carteles mostrando los resultados a la vista, para todo este desarrollo de aprendizaje tengo que señalar dos importantes elementos como es: un transmisor de la información y un facilitador del aprendizaje que está encaminado al público en general para que tenga el conocimiento de los avances y atrasos obtenidos en esta enseñanza y la causa del porque no se ha logrado avances significativos en la adquisición de conocimientos de las operaciones básicas.

Cabe señalar que siempre se van a presentar dificultades para la aplicación de las distintas estrategias metodológicas, para ello se requerirá de tiempo y la atención personalizada de los distintos estudiantes hecho que podría limitar el avance curricular. Un plan de clase nos permite como docentes impartir nuestra labor como tal, apoyándonos con los distintos elementos pedagógicos y de investigación de nuestros días. Para concluir se debe considerar el uso de estrategias en la clase es un aspecto básico en la actuación docente y un medio de llegar a esa ansiada educación de calidad, para llegar a los objetivos de la reforma educativa.

2.10 Teorización de la sistematización

La opción de titulación que es una sistematización de intervención profesional que consiste en un trabajo descriptivo de una acción profesional en el campo educativo incluye una exposición acerca de la metodología seguida y sustento teórico autorizado en la intervención, tiene la finalidad de presentar las reflexiones que el egresado hace en torno a esta. Según Óscar Jara la sistematización surge como un proceso colectivo en el que se reconstruye una determinada práctica social con el ánimo de interpretarla en sus diferentes dimensiones y posibilitar su reestructuración futura.

Se trata de un método de importancia para toda Latinoamérica, muy próximo en su diseño a la teoría de la educación popular y, por esta misma razón, se halla encaminado hacia la transformación de los modelos tradicionales de investigación, siendo sus aportes teóricos y vivenciales de suma importancia para el contexto de la academia, tan carente de acciones de vanguardia social e intelectual.

Subrayando lo anterior, “la sistematización ha cobrado relevancia a nivel internacional ya que en el país de Colombia se reflexionó sobre la pertinencia de la sistematización como enfoque investigativo en diversos ámbitos sociales; política, movimientos culturales, organizaciones de resistencia, etcétera” (Arizaldo Carvajal Burbano, 2004) ; sin embargo, el trabajo pedagógico y, en modo más amplio, la vida en la escuela como sus actores, identidades y relaciones por que se ha encontrado un interés especial para los sistematizadores que se les considero nuevos pioneros de la investigación

Por lo tanto, no existe una manera ortodoxa de sistematizar, pero si lleva una serie de pasos a seguir si se quiere llegar a un cierto objetivo, y que estos pasos

darían pautas más específicas de cómo hacerlo. Mejor dicho, consiste en cinco pasos y que esos son el punto de partida, las preguntas iniciales, recuperación del proceso vivido, la reflexión de fondo y los puntos de llegada.

CAPÍTULO

III

DESCRIPCION DE LA ESTRATEGIA DE INTERVENCION PROFESIONAL.

3.1 Nivel y escuela

En las diversas regiones de Veracruz existen comunidades que están retiradas de las cabeceras municipales y muchas de ellas se encuentran, marginadas La institución educativa en la cual se hará la presente investigación e intervención es la Escuela Primaria Federal Alfonso Arroyo Flores con clave 30DPR0566V fundada en el año de 1981 ubicada en la calle Nicolás Copérnico S/N. en la colonia 5 de Mayo perteneciente al Municipio de Misantla (en el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave). perteneciente a la zona 257 del sector 26, es una escuela de organización incompleta donde laboran cuatro docentes en donde dos atienden dos grados y dos atienden un grado. Con una población escolar de 45 alumnos de los cuales 28 son hombres y 17 mujeres.

En la colonia donde se encuentra la escuela cuenta con algunos servicios públicos teniendo una población aproximada de 350 habitantes en donde también existe un Jardín de Niños, su población está ocupada laboralmente, en el campo y diversos oficios como carpinteros, albañiles, vendedores ambulantes, empleados en centros comerciales entre otras ocupaciones. Dentro del aspecto social la gente se organiza para realizar festividades. Conviven y se observa que trabajan en unión para sacar adelante la convivencia o festividad se observa un ambiente de confianza y apoyo mutuo.

Esta intervención sistemática está basada en la experiencia docente que he adquirido en el transcurso de los años y en conjunto con los conocimientos adquiridos en mi formación profesional, me permite llegar al aula con 25 alumnos con los cuales me esmero porque asimilen los conocimientos que he plasmado en el desarrollo del o los temas a tratar en las sesiones de mi plan de trabajo, apoyado del material didáctico y de las condiciones de la escuela para el desarrollo del aprendizaje.

3.2 Universo y población

Esta investigación se realizó en una escuela que presenta muchas necesidades porque está ubicada en una de las colonias muy pobres de la ciudad de Misantla Veracruz cuyo nombre esta denominado ciudad de los venados es uno de los 212 municipios de la entidad y tiene su ubicación en la región montañosa de la zona centro del estado. Sus coordenadas son 19°55'51.86" N, 96°51'6.09" O y está situada a una altura de 400 metros sobre el nivel del mar. (Anexo 1)

Lo que señalo a continuación es parte del lugar en que está ubicada esta institución, en el contexto municipal y su importancia histórica que tiene en el estado de Veracruz el cual cuenta con una población de 64.249 personas, de las cuales 26,827 habitan en la cabecera municipal, siendo 12,885 hombres y 13,942 mujeres de lo anterior siendo datos del censo de población y vivienda del 2010. Este municipio se localiza a 81.3 kilómetros de la capital Xalapeña. Los ecosistemas que coexisten en el municipio son el de bosque con diversas especies de liquidámbar, donde se desarrolla una fauna compuesta por poblaciones de mamíferos silvestres como el conejo, zorros, coyotes, armadillos y comadrejas; calandrias, tordos, patos, garzas y colibríes.

En su vegetación sobresalen las maderas preciosas como el cedro, la caoba y otras menos conocidas, pero de igual utilidad para la mueblería, ya que solo se conocen en la región. Su suelo es de tipo luvisol y vertisol, el primero se caracteriza por la acumulación de arcilla en el subsuelo; el segundo presenta grietas anchas en época de sequía, con subsuelo duro y arcilloso. Se utiliza aproximadamente un 60% para la agricultura, 20% en la ganadería, 15% en vivienda, 4% en comercio y 1% para oficinas.

En el libro la historia Misantla historia y leyenda señala que en la población se narra la leyenda de la Pichagua: "Se cuenta que un águila descendía frecuentemente sobre el atrio del pequeño templo, en el momento que salían de misa los habitantes, para agarrar a los niños y llevarlos al noreste, a cuatro leguas de ahí, donde se los comía y dejaba sólo los pequeños esqueletos" La leyenda es para los indígenas una clara señal de que su actual lugar de residencia ya no es propicio para habitar, así que decidieron que era tiempo para una nueva fundación de su ciudad. Caminaron a orillas del río, en dirección noreste y fundaron Misantla. Los historiadores registran la fecha de fundación de la actual ciudad el 20 de enero de 1564. (Cuevas 1988).

Misantla, como ciudad antigua de Veracruz, no ha permanecido al margen de los sucesos que registra la historia de México. Así hasta estas tierras llegaron los movimientos libertadores de 1820; en la lucha contra las fuerzas realistas destaca el insurgente Guadalupe Victoria, quien por estos lugares desarrolló importantes combates. También hay que mencionar que durante la primera intervención norteamericana Misantla se convirtió, por poco tiempo, en capital del Estado.

Es precisamente al finalizar la Guerra de Independencia que Misantla adquiere una gran importancia dentro del ámbito estatal, pues se le otorga el título de Villa y cabecera de Cantón. Con este hecho también se le adjudica, cerca del año de 1830, un escudo de armas que tiene la siguiente representación: Un óvalo que tiene en medio el Cerro de Espaldilla, acompañado por un lucero y en la parte de arriba, a manera de bóveda sobre el cerro, una rama de café enlazada a un bejuco de vainilla; todo esto apoyado en las armas de la República.

En el municipio se hace presente un clima cálido-húmedo, con una temperatura de 22,7 °C. Su precipitación pluvial media anual es de 2,036.4 mm. Tiene una superficie de 524.77 Km²; cifra que representa un 0.72 % total del Estado.

Se cuenta con una presidencia municipal ubicada en la zona centro la cual es regida por un presidente municipal, un tesorero, un contralor y ocho regidores a cargo de los diferentes cargos que demanda el pueblo. Además el municipio cuenta con un DIF que está al mando de la esposa del presidente municipal. (Anexo 2)

El 20 de enero se celebra el aniversario de la fundación de la Ciudad de Misantla. El 3 de mayo, se celebra el día de los Pocitos, donde la bella Xanat princesa totonaca se enamora del joven guerrero Milajahuat, pero pierde la vida en una batalla y ésta con su llanto forma el Pocito de Nacaquinia, se creó que la persona que toma agua, regresa otra vez a tomar agua de este pocito. Del 1 al 5 de mayo se celebra la fiesta tradicional de la Ganadera. Del 15 al 18 de agosto se lleva a cabo la Fiesta Titular en honor de la Virgen de la Asunción, patrona del lugar, con bailes populares, danzas autóctonas y folklóricas, actos religiosos, carreras de caballos y/o torneo de cintas, peleas de gallos y encuentros deportivos. Del 31 de octubre al 2 de noviembre, se festeja a Todos los Santos y Fieles Difuntos, se coloca un altar, donde se depositan ofrendas de platillos tradicionales de la región.

Los tríos son la música tradicional, ya que en esta ciudad existen un gran número de compositores; sin dejar de mencionar la tradicional canción del Pocito de

Nacaquinia, en la voz de sus compositores los señores Martínez Gil. Se elabora el tallado en madera, talabartería (bordado de cinturones), artesanías variadas hechas con madera de café. La gastronomía que hay es el pollo en chiltepín, tamales de picadillo, costilla de puerco enchilada y ahumada, atole agrio, tintines, alfajor, atole de champurrado, chiles en vinagre, gorditas de sagú, jamoncillo, chile de bola, trompadas.

Los centros turísticos son la villa, balneario natural, donde se puede nadar y acampar. Páxil, zona arqueológica. Los Ídolos Zona arqueológica, también se puede practicar la natación. Aguas termales naturales, Río Misantla, se puede disfrutar de sus numerosas pozas de agua, donde se puede practicar la natación. (anexo 3 y 4)

3.3 DESCRIPCION DE LA ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN PROFESIONAL

3.3.1 IMPORTANCIA DEL JUEGO DIDÁCTICO

Allvé, (2003) dice que la importancia del juego proviene principalmente de sus posibilidades educativas. A través del juego el alumno revela al educador, el carácter, defectos y virtudes; además hace que se sientan libres, dueños de hacer todo aquello que espontáneamente desean, a la vez que desarrollan sus cualidades.

A través del juego se pueden comunicar muchos principios y valores como la generosidad, dominio de sí mismo, entusiasmo, fortaleza, valentía, autodisciplina, capacidad de liderazgo, altruismo y más; por lo anterior los juegos educativos son importantes para los alumnos durante el juego el estudiante inicia animado, ejercita el lenguaje, se adapta al medio que le rodea, descubre nuevas realidades, forma el carácter y contribuye a desarrollar la capacidad de interacción y enseña a aprender y demuestra lo que ha aprendido.

Los juegos utilizados en las sesiones de clase, se deben enfocar principalmente en la enseñanza significativa para los alumnos y que les permita tomar decisiones acertadas, ante problemas que se den en la vida, garantizar la

posibilidad de adquirir experiencias prácticas del trabajo en equipo y el logro del análisis de las actividades organizadas de los estudiantes, deben apoyar en la adquisición de conocimientos en las diferentes materias, guiándose en los buenos resultados educativos promoviendo el desenvolvimiento adecuado en el alumno para que enfrente y sobresalga en el ámbito personal intelectual y social.

Antes de iniciar con el tema y el objetivo planeado, se debe iniciar con un juego para crear un ambiente de confianza y el alumno logre la apropiación de los contenidos a través de la creatividad y habilidades. Los juegos didácticos logran en el alumno que participen en la toma de decisiones, aumentan su interés y se motivan a participar en las distintas asignaturas. Por medio de la participación se logra comprobar el nivel de conocimiento alcanzado, los juegos permiten que el alumno adquiera, amplíe, profundice e intercambie conocimientos mediante la práctica.

La aplicación de estos en los niños se logra que desarrollen las habilidades de cooperación por medio de el seguimiento de instrucciones, negociación y el respeto a participar por turnos, muchos de los juegos didácticos mejoran la capacidad de atención y concentración de los niños.

Los juegos de destreza al realizarlos hacen sentir a los alumnos la satisfacción y confianza de haberlos terminado y despiertan el interés de participar en las diversas asignaturas e investigaciones. Los juegos de mesa, de concentración o de actividades matemáticas logran que el niño memorice y participen para obtener buenos resultados de aprendizaje

3.4 EL APRENDIZAJE MEDIANTE EL JUEGO

A través de los años las instituciones educativas encargadas de forjar profesores que cumplan la misión de la enseñanza educativa en Veracruz y en el País ha recurrido a utilizar las técnicas de la enseñanza basada en los grandes investigadores de la educación, para ello esto sería echar todos los recursos para alcanzar el objetivo, por la diversidad geográfica de los pueblos y los recursos didácticos con los que cuentan las escuelas, para esto, el educador tendrá que utilizar diversos recursos para

desempeñar su trabajo, cuadros con diversas imágenes, colores, objetos de madera o metálicos para la elaboración de letras y números para facilitar su enseñanza aunado a ello utilizara en ocasiones diversos tipos de juegos y dinámicas que permitan despertar en el alumno el interés recurso importante en el aprendizaje.

Según Piaget (1985), “los juegos ayudan a construir una amplia red de dispositivos que permiten al niño la asimilación total de la realidad, incorporándola para revivirla, dominarla, comprenderla y compensarla”. El juego implica una serie de procesos que contribuyen al desarrollo integral, emocional y social de las personas, no solamente de los niños, sino también de los jóvenes y adultos (Blatner, 1997). Sostiene que los juegos son actividades amenas que indudablemente requieren esfuerzo físico y mental, sin embargo, el alumnado las realiza con agrado; no percibe el esfuerzo y sí la distracción.

En muchos casos, el juego es un medio para poner a prueba los conocimientos de un individuo, favoreciendo de forma natural la adquisición de un conjunto de destrezas, habilidades y capacidades de gran relevancia para el desarrollo tanto personal como social (Rojas, 2009).

3.5 EL JUEGO Y LAS MATEMÁTICAS

Ferrero, (2001) Señala que la matemática es un instrumento esencial del conocimiento científico. Por su carácter abstracto, el aprendizaje resulta difícil para una parte de los estudiantes y es por todo conocido que la matemática es una de las áreas que más incide temor y en ocasiones en el fracaso escolar en todos los niveles de enseñanza; es el área que arroja los resultados más negativos en las evaluaciones escolares.

Los juegos y las matemáticas tienen muchos rasgos en común en lo que se refiere a la finalidad educativa. “La matemática otorga a los humanos un conjunto de instrumentos que potencian y enriquecen sus estructuras mentales, y los posibilitan para explorar y actuar en la realidad” (Fernandez. 2014). Los juegos enseñan a los escolares a dar los primeros pasos en el desarrollo de técnicas intelectuales,

potencian el pensamiento lógico, desarrollan hábitos de razonamiento, enseñan a pensar con espíritu crítico; los juegos, por la actividad mental que generan, son un buen punto de partida para la enseñanza de la matemática, y crean la base para una posterior formalización del pensamiento matemático.

El juego y las matemáticas en conjunto facilitan el aprendizaje porque motivan al alumno a participar es el mejor método que se puede utilizar para mantener atento y despierto al alumno, se logra que utilice el razonamiento y la lógica como parte fundamental de las matemáticas, que cada día requieren de gran importancia de tiempo y dedicación para la mejora de los aprendizajes educativos.

3.6 Metodología e implementación de la estrategia de intervención.

SESIÓN 1: duración 60 minutos

INICIO

- Se guiará a los alumnos para que comenten con sus compañeros cómo se acomodan los alumnos cuando realizan Honores a la Bandera.
- Explique cómo acomodaría a 30 alumnos en 5 filas y 32 alumnos en 4 filas.

DESARROLLO

- Se trabaja con los alumnos el juego de serpientes y escaleras con multiplicaciones donde aprenderán a repasar las multiplicaciones
- El objetivo de este juego es reforzar los conocimientos sobre la multiplicación mediante este juego donde se hace preguntas sobre las mismas.
- Los materiales que se utilizaran son: 1 tablero para el juego, con un espacio para colocar las tarjetas de preguntas, 64 tarjetas con preguntas sobre operaciones de multiplicar, un dado, fichas distintas para cada jugador
 - 1) Los jugadores comienzan colocando sus fichas en la casilla 1. Cada jugador lanza el dado por primera vez y avanza sobre la ruta del tablero siguiendo los números tanto espacio indique la tirada.
 - 2) Si la ficha del jugador alcanza una de las casillas que tiene el número rojo, significa que está en la cola de una serpiente o en la base de una escalera. En

este momento otro jugador tomará una de las tarjetas y leerá la operación de multiplicación que allí aparece, sin revelar la respuesta, que está en rojo en la misma tarjeta.

- 3) El jugador que tiene turno deberá dar el resultado de la operación. En este momento, el jugador que leyó la tarjeta la muestra al resto de los jugadores, para verificar si la respuesta es correcta.
 - 4) Si la respuesta es correcta, el jugador que tomo turno avanza sobre el tablero siguiendo el camino de la escalera azul, hasta la casilla que indique la escalera.
 - 5) Si la respuesta no es correcta, el jugador que tomo turno retrocede sobre el tablero siguiendo el camino de la serpiente amarilla, hasta la casilla que indique la escalera.
 - 6) Se declara ganador del juego el primer jugador que alcance la casilla 100.
(Apéndice A)
- Para complementar esta actividad se les pide a los alumnos que resuelva en su cuaderno problemas razonados que se resuelvan con el uso de la multiplicación. :
 1. La sala A de un cine tiene 24 filas con 12 butacas en cada una, ¿cuántas butacas tiene en total?
 2. En la florería hicieron ramos de 12 rosas para el día de la amistad, si en total se completaron 75 ramos de 12 rosas, ¿cuántas flores utilizaron?

CIERRE

- Comente con sus compañeros qué procedimiento utilizó para resolver cada problema.

Evaluación: Problemas elaborados y razonados para mostrárselos a los padres de familia en una reunión.

Sesión II: duración 60 minutos

INICIO

Elija un compañero y lea los problemas de la consigna del desafío matemático #12.

DESARROLLO

- Resuelva los problemas de la consigna.
- Resuelva los problemas inventados por cada compañero
- Explique el procedimiento y sus respuestas a sus compañeros.

CIERRE

- Practique en su cuaderno la resolución de multiplicaciones.
 - Juego de memoramas de operaciones básicas (apéndice B).
- 1) Se realizan unas cartas con distintas operaciones de suma, resta, multiplicación y división.
 - 2) El juego comienza revolviendo las cartas y repartiéndolas con la operación hacia abajo, de tal modo que no sea posible verla.
 - 3) Un jugador escoge dos cartas, si las dos que escogió dan el mismo resultado, se las queda consigo y tiene derecho a escoger otras dos; si las dos cartas que escogió son diferentes las coloca otra vez boca abajo en el mismo lugar y procura recordar cuales cartas eran, cediendo el turno a otro jugador.
 - 4) El siguiente jugador selecciona otras dos cartas, con la ventaja de que si puso atención a las dos cartas anteriores que le salieron a su compañero, selecciona primero una carta al azar y si se da cuenta que la carta que
 - 5) seleccionó trae la misma operación que una de las cartas que su compañero había puesto anteriormente hacia abajo la escoge de tal modo que ya tiene un par, en caso contrario vuelve a dejar las cartas hacia abajo.
 - 6) Gana el jugador que consiga más pares de cartas

Evaluación: Desafío matemático 12.

Sesión III

INICIO

Analice el siguiente problema razonado:

Lupita se va de vacaciones y lleva 2 faldas y 2 blusas. ¿Cuántas combinaciones puede hacer con esas prendas de vestir?

DESARROLLO

- Comente cómo puede saber la cantidad de combinaciones que se pueden hacer con las prendas de vestir.
- Responda en su cuaderno el problema.
 - 1) Utilización como estrategia la tiendita del aula con empaques o envoltorios de productos traídos de los alumnos de sus hogares la cual se utilizará para que los alumnos realicen diversos problemas donde implique la utilización de las operaciones básicas suma, resta, multiplicación y división. (anexo 7)
 - 2) La actividad “la tiendita” la cual consiste en que se pondrán diversos artículos que se venden como: dulces, abarrotes, perfumes, refrescos, entre otras cosas (envoltorios o envases vacíos)
 - 3) Se nombrará a un alumno cajero el cual será el encargado de vender, cobrar y dar cambios a cada comprador, se les entregará \$300.00 a cada alumno combinados entre monedas y billetes de diferente denominación.
 - 4) Se les colocara a cada artículo o producto su respectivo valor con etiquetas.
 - 5) Se les dará las instrucciones las cuales consisten en lo siguiente: con el dinero proporcionado tendrán que comprar artículos y realizaran sus respectivas operaciones para saber cuánto van a pagar y cuando les darán de cambio si se da el caso. (Apéndice C y D)

CIERRE

- Resuelva en su cuaderno problemas como el siguiente:
 1. ¿Cuántas combinaciones se pueden hacer con cuatro pantalones y cinco camisas?
 2. ¿Cuántas combinaciones se pueden hacer con las letras del abecedario (27 letras) y los números 8 y 14?

Evaluación: Problemas razonados y resueltos en su cuaderno para que después en una reunión mostrárselos a los padres de familia.

Sesión IV: duración 60 minutos.

INICIO

- lea los problemas de la consigna del desafío matemático #13.
- Comente cómo puede calcular la cantidad de combinaciones que se pueden formar.

DESARROLLO

- Resuelva los problemas de la consigna.
- Dibuje todas las combinaciones posibles que se pueden hacer de las casas.

Se trabajará el juego el boliche. Se recomienda conseguir el boliche para niños el cual podemos encontrar en ferias o lugares donde vendan juguetes de plástico. Si no se puede conseguir podemos utilizar los siguientes materiales:

10 botellas de plástico de refresco vacías (bolos)

1 pelota de goma (bola de tirar)

1 cinta (para señalar el punto de partida)

1 tablero para cada equipo (para registrar los puntos)

1 marcador (para registrar los puntos)

Instrucciones:

Formar equipos de 6 integrantes.

- 1) A cada equipo se le entrega un juego del material. Acomode los bolos y marque con la cinta la línea de tiro, en el tablero registre los puntos.
- 2) Al interior de los equipos, cada jugador desde la línea de tiro lanza la pelota hacia los bolos, intentando derribar la mayor cantidad de bolos y registra el

número que indique la cantidad de bolos derribados en el tablero. El ganador será el jugador que logre derribar la mayor cantidad de bolos.

- 3) Recomendaciones para la intervención docente: Antes de iniciar a jugar es necesario acordar con los alumnos las reglas del juego.
- 4) Verifique que los alumnos registren la cantidad de bolos derribados, observe las formas que utilizan para representar las cantidades (anexo 8).
- 5) Mientras juegan realice rondas por los equipos para cuestionar a los alumnos con preguntas como: ¿Quién ha derribado más bolos? ¿Quién ha derribado menos bolos? ¿Quiénes han derribado la misma cantidad de bolos?
- 6) Para el cierre de la actividad compare las cantidades obtenidas por los equipos, observe y pregunte que estrategias utilizaron para realizar la actividad. (Apéndice E)

Modificaciones: Se puede dar valores distintos a cada bolo, para que los estudiantes tengan que sumar su puntuación, comparar resultados de cada uno de ellos y hacer restas para saber cuántos puntos más tuvo cada uno comparado con otro.

CIERRE

- Comente qué procedimientos de cálculo utilizó para resolver cada problema.
- Escuche la explicación sobre las estrategias que se pueden utilizar para calcular la cantidad de combinaciones.

Evaluación: Desafío matemático 13.

3.7 ROL DEL DOCENTE EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

Los docentes siempre deben de analizar como lograr que sus alumnos participen de forma activa en clases, es decir que muestren interés por aprender, y deben de pensar como lograr que los alumnos presten la debida atención e interés para aprender, para adquirir una educación que les servirá para el resto de su vida y estén preparados para decidir que profesión quieren estudiar.

Los principios pedagógicos son:

- Centrar la atención en los estudiantes y en sus procesos de aprendizaje.
- Planificar para potenciar el aprendizaje
- Generar ambientes de aprendizaje
- Trabajar en colaboración para construir el aprendizaje
- Poner énfasis en el desarrollo de competencias, el logro de los estándares curriculares y los aprendizajes esperados
- Usar materiales educativos para favorecer el aprendizaje
- Evaluar para aprender
- Favorecer la inclusión para atender la diversidad
- Incorporar temas de relevancia social
- Renovar el pacto entre el estudiante, el docente, la familia y la escuela
- Reorientar el liderazgo.
- La tutoría y asesoría académica a la escuela (SEP 2011).

La propia comunidad y el individuo no pueden ser entendidos adecuadamente si están al margen del contexto social y particular en el que han sido modelados. Es la propia sociedad la que dirige y propone el contenido del desarrollo de las diferentes capacidades humanas, y es el destinatario de los beneficios del pleno desarrollo individual.

3.8 LOS JUEGOS QUE SE APLICARAN SON:

1. Juego de mesa: Desarrolla el pensamiento lógico y la interpretación de la realidad de forma ordenada. Tienen un sistema de normas o reglas que, si son adecuados a la edad de los jugadores, conectan con las necesidades cognitivas de los niños. Potencian el aprendizaje espontáneo y la construcción de estrategias mentales que son transferibles a otras tareas. Pretende, una conciencia de disciplina mental y de experiencia compartida que puede ser muy útil para el desarrollo mental y para el progreso cognitivo, como las cartas, fomentar la costumbre de resolver crucigramas domino y el ajedrez.

2. Juegos de patio: Se transmiten de generación en generación a través de la participación en juegos comunes de los más pequeños con los mayores. Es beneficioso que los pequeños compartan patio con los mayores, ya que esto consiente la elección de compañeros de juego más experimentados en un espacio físico que permite la libertad de movimientos.
3. Juegos motores: Los juegos motores son innumerables, unos desarrollan la coordinación de movimientos como los juegos de destreza, juegos de mano; boxeo, remo, juego de pelota básquetbol, fútbol, tenis; otros juegos por la fuerza y prontitud como las carreras, saltos y otros
4. Juegos intelectuales Son los que hacen intervenir la comparación de fijar la atención de dos o más cosas para descubrir sus relaciones, como el dominio, el razonamiento (ajedrez), la reflexión (adivinanza), la imaginación creadora (invención de historias). La imaginación desempeña un papel inmenso en la vida del niño, mezclándose a todas sus comparaciones, así como una vida mental del hombre que le proveyera; cualquier pedazo de madera puede representar a sus ojos en caballo, un barco, una locomotora, un hombre, en fin, anima las cosas.
5. Juegos sociales Son los juegos cuya finalidad es la agrupación, cooperación, sentido de responsabilidad grupal, espíritu institucional, y otros el juego es una de las fuerzas socializadoras más grandes porque cuando los niños juegan despiertan la sensibilidad social y aprenden a comportarse en los grupos.
 - Los juegos educativos desarrollan en los niños sus habilidades sociales y su capacidad de cooperación, mediante el seguimiento de las instrucciones del juego, la negociación de las reglas, el respeto de los turnos, etc.
 - Muchos juegos didácticos, en especial los juegos de mesa, mejoran la capacidad de atención y de concentración de los niños.

- Juegos como resolver un rompecabezas hacen sentir a los más jóvenes la 'recompensa' de conseguir logros por sí mismos, lo que mejora su autoconfianza.
- Muchas de estas actividades despiertan el interés de los niños en materias que antes desconocían: la investigación científica, la geografía, la medicina.
- Los juegos de mesa, de concentración o de actividades matemáticas implican que los niños tengan que memorizar y ser constantes para lograr el éxito, y esto les ayuda a ejercitar dichas habilidades.

Los juegos expuestos anteriormente son motivantes en el proceso educativo, de acuerdo a las edades de los educandos será utilizado como modelo de razonamiento como lo es el ajedrez, para otros será el domino o el de serpientes y escaleras, para otros imitar la compra y venta que se dan en las tiendas o mercados, todos nos llevan a ejercitar el razonamiento y la habilidad mental.

CAPÍTULO

IV

ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE LA INTERVENCIÓN

Con respecto a la estrategia de intervención que se utilizó, primeramente se hizo una observación en un contexto escolar determinado, en base a esa observación la aplicación de una planeación de clase se llegó a contemplar como la estrategia idónea en dicha sistematización, por el motivo de ser lo más acorde a la problemática. Se utilizó el instrumento de la planeación primeramente para planificar los contenidos que debían ser necesarios trabajar para cumplir con los objetivos primeramente propuestos, dichos contenidos cumplían con aprendizajes esperados de la materia de matemáticas de cuarto grado de primaria. En base a la observación que se realizó en un principio se confeccionaron las planeaciones a implementar durante las cuatro sesiones apoyadas del plan y programa en donde cada actividad iría cumpliendo con el propósito.

Para la evaluación de la estrategia se utilizaron listas de cotejo, estas se usaron con el objetivo de anotar el producto de observaciones en el aula de distinto tipo como productos de los alumnos, actitudes, trabajo en equipo, entre otros. De la misma forma se optó por trabajar con este instrumento por la razón de evaluar el trabajo en equipo de acuerdo a la observación que se hizo con cada alumno y con cada sub grupo que participo en las actividades implementado.

5.1 REFLEXIONES SOBRE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Cuando el educando ha logrado alcanzar el conocimiento y desarrollo en el aprendizaje de las operaciones básicas a través de los distintos métodos y programas de estudio con todas las opciones aplicadas para favorecer el aprendizaje y ver que han alcanzado resultados óptimos nos lleva a valorar el esfuerzo tanto del maestro como del alumno a pesar de ciertas carencias en el aula de infinidad de Instituciones educativas que trabajan en partes un tanto alejadas de los centros urbanos.

En nuestra labor docente utilicé el recurso del juego de compra y venta en una tiendita o en un mercado, algo que me dio satisfacción fue cuando los alumnos reaccionaban en el juego de mesa llamado serpientes y escaleras pensando en no

caer en un casillero que en lugar de avanzar tuvieran que descender a una posición muy inferior y así sucesivamente, también pude observar el interés por aprender a jugar el ajedrez con todo ese esfuerzo mental que implica razonamiento

CONCLUSIONES

Después de haber elaborado el presente trabajo de investigación se llega a la conclusión de que se utilizara el juego como estrategia para la suma y resta en los niños de segundo grado de la escuela Primaria Alfonso Arroyo Flores se facilita muchos más si este se hace mediante distintas actividades lúdicas que fomenten el desarrollo y la capacidad de aprendizaje de estos, además de que estas actividades se pueden aplicar a otros niños que cursen grados escolares diferentes, ya que los juegos y actividades se pueden adecuar a las distintas edades de los niños.

Es por esta razón que los métodos y actividades aquí presentadas se pondrán en práctica para evitar que otros alumnos caigan en la problemática de la resolución de operaciones básicas, es por ello que se le debe dar continuidad y no perder de vista las necesidades e intereses de los alumnos para trabajar con los distintos materiales señalados anteriormente.

Diré que el objetivo que se planteó se cumplió en relación con la búsqueda de estrategias metodológicas para promover el uso de la suma y resta con competencias cognoscitivas en nuestros alumnos, ejercitando las operaciones por medio de distintos problemas y juegos. Vivimos en un mundo donde las operaciones básicas juegan un papel determinante para la vida, la sociedad, las instituciones y en especial para los alumnos que viven en esta comunidad ya que requieren de hacer operaciones para cobrar el corte de café, vender su tarea de leña, etc.

Por lo que es necesario que aprendan de las operaciones básicas para subsistir y desarrollarse en el medio que les rodea que cada vez más requiere de alumnos o seres pensantes cada vez más aptos y capaces de desenvolverse en su vida diaria y futura. Por tanto se tiene que involucrar y comprometer para desarrollar capacidades y habilidades para las operaciones básicas (suma y resta) para permitir al alumno el contacto con el mundo matemático y el conocimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso Graciela (2011) Didáctica de la matemática en el nivel inicial. México D.F.
- Borjas Beatriz (2013) metodología para sistematizar practicas educativas. Caracas Venezuela.
- Carvajal Burbano Arizaldo (2004) teoría y práctica de la sistematización de experiencias. Cali, Colombia
- Coll Cesar (1993) Constructivismo en el aula. México D.F.
- Collado Arroyo Laura (2013-2014). La enseñanza del número cardinal y ordinal en Educación infantil. Zaragoza.
- Cuevas y Pérez Ángel Miguel. Misantla Historia y Leyenda. Edit. Ángeles México D. F. 2008.
- Fernández Bravo J. A. Desarrollo del pensamiento matemático en educación infantil (2005) México.
- Fernández López María (2014). El juego y las matemáticas. México D.F.
- Fuenlabrada Velázquez Irma Rosa (2005) Aprender a enseñar matemáticas. Monterrey, N.L. México
- Fuenlabrada Velázquez Irma Rosa (2009), ¿Hasta el 100?... ¡no! ¿Y las cuentas?... ¡tampoco! Entonces... ¿qué? México D.F.
- Galán Atiesa Benjamín (2012) La historia de las matemáticas. México D.F.
- Guy Brousseau 1986
- https://www.fing.edu.uy/grupos/nifcc/material/2015/teoria_situaciones.pdf
- <https://gaebc.files.wordpress.com/.../apuntes-acerca-del-pensamiento-matematico.pdf>
- <http://www.formandoformadores.org.mx/>
- Jean Piaget (1972) Epistemología matemática y psicología. Monterrey Nuevo León. México.
- Manríquez Esmeralda, Lizarazu Ludy (2013) Importancia de la suma y resta en niños de básica primaria (cuarto grado) México D.F.
- Moreno Sánchez Eva. Sep. (2005) Curso de Formación y Actualización Profesional para el Personal Docente de Educación Preescolar. México D.F.

Paltan Zumba (2016) Desarrollo del pensamiento matemático infantil. Granada España

SEP. (2011). Plan de estudios educación básica. México D. F.

SEP. (2011). Plan y programa de estudio. Primer grado. México D.F.

SEP. (2014). Desafíos Matemáticos. Línea de trabajo educativo orientaciones para el trabajo en el aula. México D.F.

UPN. (1997) Génesis del pensamiento matemático en el niño en la edad preescolar.

Limitaciones. México D.F

APÉNDICES

Instrumento de observación

Objetivo: observar que tanto dominan los alumnos las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) a través del juego en el grupo de 4° "a" de la escuela primaria Alfonso Arroyo Flores con clave 30DPR0566V.

ASPECTOS	OBSERVACIONES
MANEJO DE LOS MATERIALES	Se observo que los alumnos hicieron el manejo adecuado de los materiales, pero cabe mencionar que al inicio se les dificulto porque no sabían como lo iban a utilizar.
TRABAJO EN EQUIPO	Hubo buena colaboración entre los estudiantes porque los que sabían realizar las actividades apoyaban al compañero que se le dificultaba realizar la actividad
PARTICIPACION	Se observo la participación de todos los estudiantes en el transcurso de todas las actividades
RESOLUCION DE PROBLEMAS	En su mayoría los alumnos resolvieron los distintos problemas, pero aun falta un largo camino que seguir para dar termino en su mayoría a la problemática planteada.

- Para completar con la actividad los alumnos jugaran con el tablero de serpientes y escaleras el cual consiste que al tirar los dados realiza una suma para saber cuanto avanzara, al llegar a una escalera subirá y se le preguntara cuantos casilleros avanza utilizando una suma, y cuando llegue a una cabeza de serpiente retrocede y se le preguntara cuantos casilleros regreso utilizando la resta

CIERRE

- Comente con sus compañeros qué procedimiento utilizó para resolver cada problema.

Evaluación: Problemas elaborados y razonados.

SESIÓN 2

INICIO

- Para iniciar esta sesión se iniciará un juego llamado pájaros y nidos, se formarán equipos de tres integrantes, dos niños se agarran de las manos formando el nido y el niño que queda pasa a formar el pájaro, el organizador también participa, el cual dirá pájaros y los pájaros cambiaran de nido y uno de ellos quedara afuera y es el que dará la orden siguiente. Este juego fomenta un ambiente de confianza e interés para participar en las siguientes actividades.
- Elija un compañero y lea los problemas de la consigna del desafío matemático #12.

DESARROLLO

- Resuelva los problemas de la consigna.
- Resuelva los problemas inventados por cada compañero tomados de los productos de la tiendita del aula
- Explique el procedimiento y sus respuestas a sus compañeros.
- Juego de memoramas de operaciones básicas el cual al tomar una tarjeta los alumnos mentalmente sacaran el resultado y a su vez buscaran la tarjeta que tenga el resultado memorizándolo. Se utiliza con esta actividad el cálculo mental y facilidad para resolver distintas operaciones (suma, resta, multiplicación y división).

CIERRE

- Practique en su cuaderno la resolución de multiplicaciones para después mostrárselas a los padres de familia.

Evaluación: Desafío matemático 12 y cuadernos de los alumnos para después en una reunión mostrárselos a los padres de familia.

DESAFIO 13: COMBINACIONES

Intención didáctica: Que los alumnos usen procedimientos propios y la multiplicación para resolver problemas que implican un producto de medidas a través del juego

SECUENCIA DIDÁCTICA

SESIÓN 3

INICIO

- Se comenzará esta sesión con el juego el cartero, los alumnos harán un círculo grande y un alumno toma el papel de cartero el cual dirá que trae cartas para las características que observa en sus compañeros como; zapatos, camisas, short, reloj, etc., y los que traigan objetos iguales intercambiarán de lugares junto con el cartero y el que quede sin lugar será el cartero.
- Análisis del siguiente problema razonado:
Lupita se va de vacaciones y lleva 2 faldas y 2 blusas. ¿Cuántas combinaciones puede hacer con esas prendas de vestir?

DESARROLLO

- Comente cómo puede saber la cantidad de combinaciones que se pueden hacer con las prendas de vestir.
- Responda en su cuaderno el problema.
- Utilización como estrategia la tiendita del aula con empaques o envoltorios de productos traídos de los alumnos de sus hogares la cual se utilizará para que los alumnos realicen diversos problemas donde implique la utilización de las

operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división).

CIERRE

- Resuelva en su cuaderno problemas como el siguiente:
 1. ¿Cuántas combinaciones se pueden hacer con cuatro pantalones y cinco camisas?
 2. ¿Cuántas combinaciones se pueden hacer con las letras del abecedario (27 letras) y los números 8 y 14?

Evaluación: Problemas razonados.

SESIÓN 4

INICIO

- Se inicia esta sesión con la dinámica del globo irrompible el cual consiste amarrar en pie izquierdo de cada niño un globo, al son de la música bailaran y pisaran el globo del niño contrario para romperlo, el que conserve su globo inflado ganara.
- Forme equipos y lea los problemas de la consigna del desafío matemático #13.
- Comente como puede calcular la cantidad de combinaciones que se pueden formar.

DESARROLLO

- Juego el boliche para hacer combinaciones de números el cual consiste que los alumnos al tirar las botellas que contienen un numero cada uno realizaran sumas para saber cuántos puntos junto. Al terminar el primer turno anotaran los resultados en una tabla y observaran que alumno obtuvo más puntos. Se buscará la diferencia del que obtuvo más puntos al que obtuvo menos puntos realizando una resta para saber la diferencia entre ellos
- Resuelva los problemas de la consigna.
- Dibuje todas las combinaciones posibles que se pueden hacer de las casas.

CIERRE

- Comente qué procedimientos de cálculo utilizó para resolver cada problema.
- Escuche la explicación sobre las estrategias que se pueden utilizar para calcular la cantidad de combinaciones

Evaluación: Desafío matemático 13.

APENDICE A



Esta fotografía se observa a algunas alumnas trabajando con el juego de la tiendita donde están realizando operaciones al comprar productos al pagar y recibir cambios

APENDICE B



En esta fotografía se puede observar a una alumna con sus billetes didácticos está realizando una compra realiza operaciones para saber cuánto va a pagar.



En esta imagen se observa a los alumnos jugando serpientes escaleras para fortalecer las operaciones de suma y resta.



En esta imagen se observa a los alumnos jugando memoramas donde resuelven las operaciones básicas.

APENDICE E



En esta imagen se observa el boliche que se utilizó para hacer combinaciones con números.

ANEXOS



Anexo 3.



Anexo 4.

