
**GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

UNIDAD REGIONAL 305 COATZACOALCOS

**OPCIÓN DE TITULACIÓN
TESINA**

**DENOMINADA
LA FERIA DE MATEMÁTICAS, UNA ESTRATEGIA PARA LA
ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EL
TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN EDUCACIÓN**

**PRESENTA
*LIDIA CRUZ TORRES***

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACIÓN

Coatzacoalcos, Ver., 09 de Noviembre 2023.

C. LIDIA CRUZ TORRES

PRESENTE:

En mi calidad de presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado por la Comisión Revisora a su trabajo intitulado: **LA FERIA DE MATEMÁTICAS, UNA ESTRATEGIA PARA LA ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA**, Opción: **TESINA**, Modalidad: **ENSAYO**, a propuesta de su asesor; **LIC. CARMEN ALEMAN MEZA**, manifiesto a Usted que reúne los requisitos establecidos en materia de titulación, que exige esta Universidad.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

LIC. SAMUEL PÉREZ GARCÍA.
PRESIDENTE DE LA H. COMISIÓN DE TITULACIÓN
UNIDAD REGIONAL 305 UPN.



S.E.V.
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL
UNIDAD REGIONAL
305
COATZACOALCOS, VER.



AGRADECIMIENTOS

Agradezco a DIOS por haberme brindado la sabiduría para realizar este trabajo y darme la oportunidad de lograr mis metas en el ámbito profesional, por estar presente en mi vida y que, en momentos difíciles, en los cuales quería rendirme, me dio las fuerzas para seguir adelante.

Estoy eternamente agradecida con mis padres y mis hermanos, a mis padres por haberme apoyado en el ámbito económico y moral, por impulsarme a seguir adelante y nunca rendirme, a lograr lo que creía imposible. Y a mis hermanos por haberme brindado su amor y su apoyo en cada momento que me ayudaron a lograr mis objetivos.

Gracias también a mis amigos que han estado presentes en mi vida, y me dieron palabras de ánimo, siempre estaré agradecida por su amistad y cariño sincero.

Finalmente, a mi asesor, la Lic. Carmen Alemán Meza, que estuvo al pendiente de mí, gracias a ella he obtenido los conocimientos necesarios para realizar este trabajo de investigación y poder culminarlo con éxito.

El trabajo que se presenta se intitula LA FERIA DE MATEMÁTICAS, UNA ESTRATEGIA PARA LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA.

Este trabajo es el resultado de mi analisis de investigación sobre una problemática durante mi estancia en la escuela primaria Gonzalo Aguirre Beltrán ubicado en el MPIO. DE COATZACOALCOS, VER. Durante mis prácticas profesionales en el año 2019-2020.

Este proyecto de investigación presenta la problemática de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el nivel primaria, especificando al tercer grado y como punto principal es mejorar la enseñanza mediante la estrategia FERIA DE MATEMÁTICAS la cual resulta ser innovadora. Añadiendo también los fundamentos teóricos pedagógicos de Ausubel, Piaget y Vygotsky en relación con el desarrollo del niño.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
---------------------------	----------

CAPÍTULO I

LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN LA ESCUELA PRIMARIA.....	3
--	----------

1.1 Antecedentes Históricos y Definición de Matemáticas.....	3
--	---

1.2 Planteamiento del Problema.....	6
-------------------------------------	---

1.3 Justificación del Problema	7
--------------------------------------	---

1.4 Pregunta Problemática	8
---------------------------------	---

CAPÍTULO II

TEORÍA Y PRÁCTICA EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS	9
---	----------

2.1 Las Matemáticas en el Plan de Estudios 2011 y 2017.....	9
---	---

2.2 Fundamentos Teórico - Pedagógicos.....	15
--	----

2.3 El Papel del Docente en la Enseñanza - Aprendizaje de las Matemáticas en la Educación Primaria	20
---	----

2.4 El Juego Como Recurso Didáctico	22
---	----

CAPÍTULO III

LA FERIA DE MATEMÁTICAS, UNA ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE	25
---	-----------

3.1 Definición de Feria de Matemáticas	25
--	----

3.2 Cómo se Realiza una Feria de Matemáticas.....	26
---	----

3.3 Beneficios y Desventajas de Realizar una Feria de Matemáticas	30
---	----

CONCLUSIÓN	33
-------------------------	-----------

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXO

INTRODUCCIÓN

En este ensayo se presenta el tema “LA FERIA DE MATEMÁTICAS, UNA ESTRATEGIA PARA LA ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN EL TERCER GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA”. En este sentido la feria de matemáticas consiste en un determinado número de actividades que incluyen el juego, y se lleva a cabo con el objetivo de mejorar el aprendizaje de esta asignatura. Resulta ser una estrategia innovadora que generalmente se realiza al aire libre y que utiliza el docente para interesar al alumno, pues las matemáticas por lo general no son del agrado de los estudiantes, ya sea por la dificultad en su aprendizaje o por la forma en la que el docente la imparte en sus clases.

Durante mi estancia como practicante en el nivel primaria, observé que una de las problemáticas que más se presenta en el aula, es precisamente la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, ya que existen alumnos que se les dificulta realizar tareas que incluyen el uso de operaciones básicas como las sumas, restas, multiplicación y división, como consecuencia el alumno presenta rezago en su aprendizaje y muestra poco interés en la asignatura. Lo anterior, muchas veces se debe a que los docentes recurren a la forma tradicional de enseñar, no utilizan ideas innovadoras e inclusive incurren en la falta de preparación y dominio de los temas, aunado a que no toman en cuenta los diferentes estilos de aprendizaje.

El objetivo de esta investigación documental es presentar al lector una opinión fundamentada sobre estrategia que involucra el juego y que despierta el interés en los estudiantes, tanto en las escuelas primarias como en otros niveles escolares. Con la aplicación de la estrategia “feria de matemáticas” el alumno se mostrará interesado en participar y de esta manera aprenderá matemáticas de una manera divertida.

Este ensayo está estructurado en tres capítulos los cuales resumo y describo a continuación.

En el capítulo uno, “La enseñanza de las matemáticas en la escuela primaria” se mencionan los antecedentes históricos de las matemáticas, dando a conocer su

origen y como fueron evolucionando, describe las matemáticas que se utilizaban en civilizaciones como la egipcia, china y griega. Se continúa con los diferentes conceptos de matemáticas y sus diferentes ramas de estudio. También se explica el planteamiento del problema y se finaliza con la justificación y la pregunta problemática.

El capítulo dos, “Teoría y práctica en la enseñanza de las matemáticas” menciona el propósito y los objetivos de la asignatura de matemáticas de acuerdo con el Planes y Programas 2011 y 2017, haciendo énfasis en lo que debe realizar el docente para lograr un interés en la asignatura, así como en las estrategias para mejorar su enseñanza. De igual manera se exponen los fundamentos teóricos-pedagógicos del tema, en los que se abordan las teorías de Ausubel, Piaget y Vygotsky en relación con el desarrollo del niño. Se finaliza explicando el papel del docente en la enseñanza de las matemáticas.

El capítulo tres, “La feria de matemáticas, una estrategia de aprendizaje” menciona que el juego es un recurso útil para el aprendizaje de las matemáticas, explica qué es y cómo se realiza una feria de matemáticas, describiendo los juegos que se proponen para el tercer grado de primaria, tomando en cuenta los contenidos del programa Aprendizajes Clave, los cuales son los siguientes: Boliches, Tiro al blanco, Pescando números, Lotería de sumas, Adivina la figura geométrica, Domino de fracciones, Ruleta matemática. En cada una de las actividades se menciona cómo se llevará a cabo, la forma de organización del grupo y los materiales que se utilizarán. Al final del capítulo se abordan los beneficios y desventajas de realizar esta estrategia.

Finalmente se presentan las conclusiones, las referencias bibliográficas y los anexos.

CAPÍTULO I

LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN LA ESCUELA PRIMARIA

1.1 Antecedentes Históricos y Definición de Matemáticas

Las matemáticas son una ciencia exacta la cual se ha utilizado siempre en nuestra vida diaria. Para tener una visión más completa del tema, presentaré algunos antecedentes de esta ciencia, partiendo desde sus orígenes, la importancia que ha tenido desde los tiempos antiguos hasta la actualidad al ponerla en práctica en nuestra vida diaria.

Existen varios antecedentes de las matemáticas, hubo civilizaciones de la antigüedad que utilizaron en su diario vivir las cuentas, la numerología y otros datos que se ubican dentro del mundo de las matemáticas, un ejemplo de ello son la matemática egipcia, la matemática china y la matemática griega. Además de éstas surgieron en otras civilizaciones tipos de numeración tal como es la maya y la romana, que nos pueden resultar interesantes, pero a la vez complicadas para comprenderlas.

Por otra parte, Galán (2012) mencionaba que en la época primitiva se utilizaba las manos para contar reflejándose en el sistema numérico que tenía como base 5 y 10. También nos dice que las primeras civilizaciones fueron la egipcia, china y griega, a continuación, presento de manera esquemática, la información más relevante sobre los diversos orígenes y uso de las matemáticas en estas civilizaciones.

Tabla 1

Uso de las matemáticas en las civilizaciones Egipcia, China y griega

Matemática Egipcia	Matemática China	Matemática Griega
<ul style="list-style-type: none">➤ Data del año 3000 a.C. (Babilonia y Egipto).➤ Utilizaban la matemática como pura aritmética.	<ul style="list-style-type: none">➤ Su inicio en el pueblo chino, antigüedad a las civilizaciones de Egipto y Mesopotamia.	<ul style="list-style-type: none">➤ Revolucionó el concepto de matemática y se adaptó al mundo actual.➤ Primera civilización que estructura las matemáticas

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Se fijaban en formas de objetos y la geometría. ➤ Sistema de numeración decimal con símbolos para potencias de 10. ➤ Primero en resolver problemas con números fraccionarios. ➤ Evolucionan las matemáticas, resolviendo cálculo de áreas (triángulos, cuadrados, etc.). ➤ Cálculo de volumen de los prismas (cilindros, cubos, etc.). ➤ Origen de pi. Área de círculo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Descubrimiento de las horas solares (obra, Chou peique). ➤ Chou peique (problemas sobre agricultura, ingeniería, comercio). ➤ Ecuaciones lineales, ecuaciones con 5 incógnitas, ecuaciones indeterminadas. ➤ Resolver problemas de impuestos. ➤ Números negativos. ➤ Invención del tablero de cálculo, descompone por colores, números positivos y negativos "ábaco". ➤ Sistema de numeración hasta mediados de siglo XV. ➤ Triángulo de pascal. 	<p>a partir de definiciones, axiomas y demostraciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilizaban números naturales. ➤ Comenzaban a relacionar las matemáticas con la física y se empieza a calcular los centros de gravedad. ➤ Cálculos basados en la geometría con relación a la capacidad de flotar en el agua. ➤ Tuvo principales investigadores dedicados a la geometría: Euclides, Arquímedes, Apolonio. Evolucionaron la geometría como la conocemos. ➤ En el ámbito astronómico, los griegos utilizaron sistema babilónico de fracciones (tablas de cuerda de un círculo), bases para la trigonometría. ➤ Son sofisticadas.
--	---	--

Nota: Benjamín Galán Atienza, La historia de las matemáticas (2012).

El uso que le daban a las matemáticas las civilizaciones egipcia y china se diferencian por el grado de avance en el conocimiento de esta materia. Los chinos habían utilizado durante más tiempo las matemáticas lo que causó que se volvieran más expertos en su uso y diversificaran su aplicación. La matemática China tenía más aplicaciones tanto en las actividades diarias como en el sistema comercial, y haciendo una correlación con la matemática griega, esta fue la que despuntó más a los conocimientos actuales que hoy en día se utilizan en las escuelas, trabajos y tecnología. La matemática egipcia sentó las bases para utilizar el sistema de fracciones y trigonometría que lo adoptaron más adelante los griegos.

Existen diferentes definiciones de esta ciencia, una de ellas es la de Real Academia Española, que menciono a continuación:

“Ciencia deductiva que estudia las propiedades de los entes abstractos, como números, figuras geométricas o símbolos, y sus relaciones. Estudio de la cantidad considerada en relación con ciertos fenómenos físicos. Estudio de la cantidad considerada en abstracto”. (Real Academia Española, 2006).

En relación con el concepto anterior, las matemáticas al estudiar propiedades abstractas siempre han representado una dificultad en su comprensión, y esto implica un reto para el aprendizaje.

Un concepto más sería el que se presenta en el programa Aprendizajes Clave de la SEP que nos dice que:

Las matemáticas suelen ser un conjunto de conceptos, métodos y técnicas mediante los cuales nos es posible analizar fenómenos y situaciones en diversos contextos, interpretar y procesar información, tanto cuantitativa como cualitativa, identificar patrones y regularidades, así como plantear y resolver problemas. (SEP, 2017, p. 215)

Como sabemos las matemáticas están constituidas por un sinnúmero de ramas, por ejemplo: álgebra, geometría, física matemática, trigonometría, estadística y probabilidad, geometría analítica, lógica, matemática aplicada, etc. Su estudio suele ser de carácter exacto, aunque también son algo difíciles de comprender. Con relación a la dificultad que se presenta en la comprensión y aprendizaje de las matemáticas desde la etapa escolar, ésta incluso puede seguir presentándose en la etapa adulta, en diferentes situaciones de la vida cotidiana.

Cuando estudiamos matemáticas adquirimos nuevos conocimientos tales como los números, formas geométricas, sumas, restas, multiplicaciones, divisiones, conversión de medidas, fracciones, operaciones con punto decimal, etc.

Por lo tanto, el concepto de pensamiento matemático es “una forma de razonar que utilizan los matemáticos profesionales al resolver problemas provenientes de

diversos contextos ya sea que surgen en la vida diaria, las ciencias o las propias matemáticas”. (SEP 2017, p. 212)

A partir de estas definiciones podemos comprender de una manera más amplia el concepto de matemáticas, sus objetivos, propósitos, aplicaciones, etc., comprender que es una ciencia que nos permite razonar y solucionar problemas, también nos permite interpretar información tanto cuantitativa como cualitativa.

1.2 Planteamiento del Problema

De acuerdo con mi experiencia personal en la etapa escolar y a lo vivido en mis prácticas docentes, en lo que respecta a la enseñanza aprendizaje de las matemáticas, los alumnos de educación primaria y de otros niveles educativos han presentado a lo largo del tiempo diversos problemas con esta asignatura, esto aunado a que muchos docentes carecen de métodos y técnicas adecuadas para impartirla, utilizan una metodología tradicional basada en la memorización y no en el razonamiento y prefieren terminar temas y contenidos de manera rápida y entregar evaluaciones antes de asegurarse que los alumnos hayan obtenido un aprendizaje significativo.

Por consiguiente, y de acuerdo con lo que he observado, se siguen utilizando las viejas prácticas de realizar planas, secuencias, seriación de algunos números hasta llegar a una cierta cantidad. Otras actividades similares son memorizar las tablas de multiplicar; realizar sumas, restas, multiplicaciones, divisiones, fracciones, entre otras. Podría citarse una larga lista de actividades tradicionales que en toda aula se realizan para aprender las matemáticas, pues muchos docentes no han innovado la forma de dar sus clases, les falta creatividad al elaborar y llevar a cabo su planeación diaria.

El problema anteriormente mencionado tiene como consecuencia, que el alumno llegue a obtener ciertas ideas de desagrado ante la asignatura, la considera difícil, tediosa, sin sentido y con nada interesante por aprender, tal es la causa que a largo plazo prefiera huir de ella y evadirla a toda costa. Lo anterior redundará en bajas calificaciones y rezago educativo.

Para resolver este problema algunos docentes que desean obtener buenos resultados por parte de sus alumnos buscan las estrategias adecuadas para impartir esta asignatura, antes de solo terminar un contenido, prefieren trabajar de forma que el alumno aprenda, sin dejar a otros a la deriva, desafortunadamente no todos los docentes asumen este compromiso.

Actualmente, la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas debe ser más práctica, enfocada a la resolución de problemas, que sea aplicable a la vida cotidiana, eliminando la memorización.

1.3 Justificación del Problema

Es necesario resaltar que es de vital importancia que los niños aprendan matemáticas, ya que esto permitirá que logren un pensamiento analítico. Según Wetto, mencionado en la página web “LIFEDER”: “El pensamiento analítico es un pensamiento razonable y reflexivo acerca de un problema, que se centra en decidir qué hacer o en qué creer y la relación existente entre ese problema y el mundo en general” (Wetto, 2020). Por lo que, para que el niño logre ese pensamiento analítico debe trabajar en actividades tales como el conteo, la suma resta, división y multiplicación, unidades de medida, realizar problemas para calcular la distancia, calcular el volumen de un objeto, etc., pero no de manera mecánica, sino reflexiva, razonando y analizando sus resultados.

Diversos autores nos mencionan la importancia de las matemáticas en la vida de un niño y cómo influyen en su presente y a futuro. Uno de ellos es Godino (2003) quien nos plantea que:

La matemática es una parte de la educación general deseable para los futuros ciudadanos adultos, quienes precisan adquirir competencias numéricas, geométricas, estadísticas y de medida suficientes para desenvolverse en su vida diaria, así como para leer e interpretar información matemática que aparece en los medios de información. · Es útil para la vida futura, ya que en todas las profesiones se precisan unos conocimientos de diverso nivel sobre las matemáticas. · Su estudio ayuda al

desarrollo personal, fomentando un razonamiento crítico, basado en la valoración de la evidencia objetiva. (Godino et al., 2003, p. 93.)

De acuerdo con lo anterior, es importante que no se deje de lado la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en los niños, ya que las utilizarán durante toda su vida. Unos ejemplos serían: Cuando el niño llega a comprar a la tienda, cuando va a repartir alguna comida, medir la distancia desde un lugar a otro, realizar el conteo de sus juguetes o algunos dulces, etc.

Para lograr un buen aprendizaje de las matemáticas en el niño, es necesario que el docente trabaje con actividades prácticas, utilizando materiales didácticos adecuados, que llamen la atención del alumno y lo animen a estudiar. Aunado a esto debemos tomar en cuenta los estilos de aprendizaje, ya que el niño puede ser auditivo, visual o kinestésico. Así el docente podrá planear las actividades para los alumnos respetando sus necesidades.

En la medida en que un alumno realice adecuadamente sus tareas y vaya adquiriendo confianza en sus capacidades, se volverá autónomo y no requerirá de mucho apoyo por parte del docente y en ocasiones puede ser de ayuda para él, ya que puede trabajar como monitor, es decir guía para sus otros compañeros dentro del salón de clases y explicar temas que él mismo haya comprendido.

1.4 Pregunta Problemática

A continuación, se plantearán algunas preguntas que tienen como objetivo guiar el desarrollo de este ensayo, dando una explicación amplia referente al tema objeto de estudio, el cual considero muy importante ya que las matemáticas se encuentran presentes en casi todos los aspectos de la vida cotidiana. Dichas interrogantes son: ¿Cómo aprenden matemáticas los niños?, ¿Qué papel desempeña el maestro en la enseñanza aprendizaje de las matemáticas?, ¿Cuál es la importancia del juego para la enseñanza aprendizaje de las matemáticas?, ¿Es la feria de matemáticas una estrategia para mejorar el aprendizaje de los alumnos?

CAPÍTULO II

TEORÍA Y PRÁCTICA EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS

2.1 Las Matemáticas en el Plan de Estudios 2011 y 2017

En este ensayo se mencionará cómo se trabajan las matemáticas en los planes de estudio 2011 y 2017.

A continuación, se presentan los propósitos para el estudio de las matemáticas en educación primaria según el plan 2011.

Tabla 2

Propósitos para la asignatura de Matemáticas en nivel primaria Plan 2011
1.- El alumno ha de conocer el sistema numérico decimal, comunicar cantidades en diversas formas, conocer la diferencia entre el sistema numérico posicional y no posicional.
2.- Utilizar el cálculo mental en operaciones escritas con números naturales (suma y resta), fraccionario para resolver problemas aditivos y multiplicativos.
3.- Conozcan y utilicen las propiedades del ángulo, tipos de recta, figuras geométricas, polígonos y calcular medidas.
4.- Interpretar códigos, orientación en el espacio y ubicación de objetos y lugares.
5.- Interpretación de medidas con diversos tipos de unidad, calcular perímetro y área de triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares e irregulares.
6.- Emprender procesos de búsqueda mediante la organización, análisis e interpretación de datos como gráficos, tablas, grafica de barras.
7.- Identificar cantidades que varíen o no proporcionalmente, calcular valores faltantes y porcentajes, aplicar el valor constante de proporcionalidad (números naturales) en casos sencillos.

Nota. Datos tomados de SEP (2011) página 60.

Podemos comprender que el programa 2011 tiene como principal objetivo que el alumno tenga un mayor acercamiento a las matemáticas, con el propósito de adquirir conocimientos nuevos en la materia, así como construir ideas, mediante la constante investigación y el saber previo.

Posteriormente, en el mismo documento, se propone la metodología didáctica que el docente debe de tomar en cuenta para realizar su trabajo dentro de la enseñanza de las matemáticas.

El planteamiento central en cuanto a la metodología didáctica que se sugiere para el estudio de las matemáticas consiste en utilizar secuencias de situaciones problemáticas que despierten el interés de los alumnos y los inviten a reflexionar, a encontrar diferentes formas de resolver los problemas y a formular argumentos que validen los resultados. Al mismo tiempo, las situaciones planteadas deberán implicar justamente los conocimientos y habilidades que se quieren desarrollar. (SEP 2011, p. 65.)

De acuerdo con lo citado, se entiende que la metodología didáctica para la enseñanza de las matemáticas busca que el docente presente a sus alumnos una serie de problemas que sean interesantes para ellos, y de esta manera puedan analizarlos, reflexionarlos y resolverlos. Estos problemas deben tener implícito los temas que se desea que los alumnos aprendan. Una ventaja de la enseñanza de las matemáticas por medio de problemas es que los alumnos obtienen un aprendizaje basado en el razonamiento y no solo en la memorización.

Además, el docente tiene que enseñarle al niño que hay diferentes formas de dar solución a un problema y respetar la forma en que éste accede al conocimiento, sin importar que esta forma sea diferente a la suya. Un ejemplo de ello es cuando un niño va a realizar una actividad y ya tiene un saber previo sobre cómo realizarla, el docente comete el error de decir que está mal o que mejor cambie de método, esto tiende a confundir al alumno, es mejor dar la oportunidad que el alumno decida si usar su método o cambiarlo, lo importante es que llegue al mismo resultado.

Continuando con la metodología didáctica y para reafirmar la enseñanza basada en problemas presento la siguiente cita:

No se trata de que el docente busque las explicaciones más sencillas y amenas, sino que analice y proponga problemas interesantes, debidamente articulados, para que los alumnos aprovechen lo que ya saben y avancen en el uso de técnicas y razonamientos cada vez más eficaces. (SEP, 2011, p. 66.)

Podemos observar que en la metodología didáctica se busca que el docente brinde a los alumnos actividades en la que el alumno analice, razone y de una solución al problema matemático así el niño podrá desarrollar conocimientos y habilidades importantes dentro del estudio de las matemáticas.

Por otra parte, mencionaré lo que nos plantea el plan y programa de estudios 2017, en cuanto a los propósitos del nivel primaria, enfoque pedagógico, orientación didáctica y las sugerencias de evaluación, que se requieren tomar en cuenta para lograr un aprendizaje en el alumno.

El plan y programa nos menciona los siguientes propósitos que se deben de lograr en la enseñanza de las matemáticas a nivel primaria:

Tabla 3

Propósitos para la asignatura de Matemáticas en nivel primaria Plan 2017
Utilizar de manera flexible la estimación, el cálculo mental y el cálculo escrito en las operaciones con números naturales, fraccionarios y decimales.
Identificar y simbolizar conjuntos de cantidades que varían proporcionalmente, y saber calcular valores faltantes y porcentajes en diversos contextos.
Usar e interpretar representaciones para la orientación en el espacio, para ubicar lugares y para comunicar trayectos.

Conocer y usar las propiedades básicas de triángulos, cuadriláteros, polígonos regulares, círculos y prismas.

Calcular y estimar el perímetro y el área de triángulos y cuadriláteros, y estimar e interpretar medidas expresadas con distintos tipos de unidad.

Buscar, organizar, analizar e interpretar datos con un propósito específico, y luego comunicar la información que resulte de este proceso.

Reconocer experimentos aleatorios y desarrollar una idea intuitiva de espacio muestral.

Nota. Datos tomados de SEP (2017) página 216.

Como puede observarse el alumno de primaria debe llevar a cabo los aspectos anteriormente mencionados para lograr un buen desempeño escolar en el estudio de las matemáticas, logrando así las competencias necesarias para resolver las situaciones que se presentan en su vida cotidiana.

En este mismo contexto el plan y programa 2017, en cuanto a la enseñanza de las matemáticas, también sugiere utilizar el enfoque basado en problemas:

“La resolución de problemas se hace a lo largo de la educación básica, aplicando contenidos y métodos pertinentes en cada nivel escolar, y transitando de planteamientos sencillos a problemas cada vez más complejos”. (SEP, 2017, p. 218).

Este enfoque pedagógico, nos señala que el maestro debe determinar la forma en cómo se plantea un problema matemático, éste no debe ser tan difícil, que el alumno no pueda resolverlo y tampoco muy fácil, que haga que el alumno lo resuelva rápido y después le resulte aburrido, es decir, debe ser de manera proporcionada.

Una ventaja del enfoque de resolución de problemas es que promueve el trabajo colaborativo y los niños ven las actividades como un reto a alcanzar.

Continuando con el programa, otro aspecto que se trabaja es la orientación didáctica, en donde se presentan sugerencias y/o recomendaciones para mejorar el trabajo del docente en el aula, tales como las siguientes:

1.- Comprender la situación implicada en un problema

Nos explica que, el alumno debe de comprender el sentido del problema para después poder resolverlo, eso incluye la asignatura de lengua materna español, ya que el niño debe tener una buena lectura y comprensión del escrito para poder realizar el problema y así poder evitar confusión.

2.- Plantear rutas de solución

Propone que se dé lugar al alumno en decidir sobre las actividades que se van a realizar, puede que al principio resulte desconcertante, pero habrá buenos resultados en los cuales el propio alumno descubrirá soluciones, se planteará métodos y reflexionará sobre posibles resultados.

3.- Trabajo en equipo

El alumno ha de tener la capacidad de realizar trabajos de manera colaborativa, teniendo la habilidad de socializar con los demás y aceptar las opiniones de los demás integrantes del equipo. El docente ha de intervenir de manera que los alumnos se integren y sepan trabajar de manera cooperativa.

4.- Manejo adecuado del tiempo

El tiempo es algo que no se le pone una atención debida y se ve como un tema sin importancia, pero, es necesario saber que tiene mucho que ver dentro del entorno, ya que el docente al dar sus clases busca aplicar todo un tema en una sola clase, pero sin que el alumno logre obtener de manera completa los conocimientos. Lo ideal es llevar de manera pausada los temas dentro del salón de clases, discutir resultados y compartir ideas y opiniones, de esta forma, el alumno obtendrá un mejor aprendizaje y no solo estará lleno de información que a largo plazo olvidará.

5.- Diversificar el tipo de problemas

Se debe pensar en las diferentes formas de dar una clase de matemáticas y para ello se debe buscar e investigar las maneras de poder aplicar un tema, apoyarse en las nuevas tecnologías de información y así adecuar las actividades ya sean para los alumnos que, si comprenden temas de forma rápida y pueden realizar tareas complejas, así como los alumnos que requieren de más apoyo para entender un tema.

6.- Compartir experiencias con otros profesores

Es necesario que el maestro comparta experiencias con otros maestros, ya que esto servirá para retroalimentar su trabajo.

Finalmente, pero no menos importante, se mencionan las sugerencias de evaluación, que deben tomarse en cuenta para mejorar el trabajo del profesor.

La evaluación tiene un enfoque formativo porque se centra en los procesos de aprendizaje y da seguimiento al progreso de los alumnos. Es importante insistir como docente en que ellos asuman la responsabilidad de reflexionar sobre sus propios avances y ofrecerles acompañamiento para decidir estrategias de mejora o fortalecimiento. (SEP, 2017. p. 224)

Para llevar a cabo una evaluación formativa, es necesario hacer énfasis en el desarrollo del alumno respecto a los aprendizajes y el avance que cada uno obtiene, se espera que el alumno sea capaz de realizar actividades de forma autónoma y verificando que los resultados sean correctos según sea el problema que esté realizando, que tenga la habilidad y los conocimientos necesarios que se van construyendo mediante la interacción con otros niños.

Para esto, el docente es una pieza clave, ya que debe fomentar el afecto, la comunicación, la creatividad, etc. ya que el aprendizaje de las matemáticas requiere del apoyo del docente, para que se lleve a cabo.

Continuando con la evaluación formativa, ésta se define como “una herramienta que contribuye a este cambio, ya que genera oportunidades para que los alumnos se

vuelvan aprendices activos y proporciona información al maestro que le permite mejorar su labor docente" (SEP, 2017. p. 225)

Lo anteriormente escrito, da parte a lo que se espera que se tome en cuenta al momento que el docente tenga la tarea de evaluar el trabajo que se realiza en el aula durante un cierto tiempo, con los resultados que se obtienen se busca mejorar la didáctica, los métodos y formas de enseñanza para tener buenos resultados en el aprendizaje del alumno, respecto a las matemáticas.

2.2 Fundamentos Teórico - Pedagógicos

Para fundamentar teóricamente esta investigación es importante considerar los planteamientos que nos presentan algunos autores en relación con el estudio del desarrollo cognitivo del niño y de los procesos de enseñanza y aprendizaje, ya que el docente requiere saber cómo aprenden los niños, de qué manera debe de intervenir para que sus alumnos logren obtener aprendizajes significativos y cuáles son las estrategias más adecuadas para lograrlo.

Es por lo que a continuación se presentan de una manera sintética los planteamientos pedagógicos de David Ausubel, Jean Piaget y Lev Vygotsky.

Ausubel plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización. (Ausubel, 1983, p.1).

Como puede observarse, David Ausubel planteaba que la enseñanza partía de los conocimientos previos del alumno, es decir, que el primer paso en la tarea de enseñar debía ser averiguar lo que sabe el estudiante para así conocer la lógica que hay detrás de su modo de pensar y actuar en consecuencia, por lo que el docente debe investigar los conocimientos previos de cada alumno para tomarlos como punto de partida en la planeación de su enseñanza y así mejorar sus resultados.

Para reafirmar lo anterior, Ausubel plantea que.

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición (Ausubel, 1983, p.2).

Continuando con la teoría del Aprendizaje significativo de Ausubel, él contempla el concepto de aprendizaje mecánico y lo define de la siguiente manera: es cuando no hay bases correctas o bien definidas, a tal manera que la información nueva solo se almacena y no tiene interacción con los conocimientos ya existentes, es decir que “el alumno carece de conceptos previos, relevantes y necesarios para hacer que la tarea de aprendizaje sea potencialmente significativa independientemente de la cantidad de significado potencial que la tarea tenga” (Ausubel, 1983, p.3)

Otro punto importante que nos menciona Ausubel es el aprendizaje por descubrimiento y el aprendizaje por recepción, los cuales se explican a continuación:

El aprendizaje por descubrimiento se da en el momento que el niño recibe una información, pero dicha información ha de estar desordenada o incompleta, entonces él tendrá que investigar y terminar de construir el aprendizaje deseado. Al respecto Ausubel lo define de la siguiente manera: “El aprendizaje por descubrimiento involucra que el alumno debe reordenar la información, integrarla con la estructura cognitiva y reorganizar o transformar la combinación integrada de manera que se produzca el aprendizaje deseado” (Ausubel, 1983, p.3)

Por otra parte, el aprendizaje por recepción se da cuando el alumno recibe la información de manera completa y solo se requiere que el alumno la interiorice para que la pueda utilizar en ocasiones futuras, tal como se menciona en la siguiente cita:

En el aprendizaje por recepción, el contenido o motivo de aprendizaje se presenta al alumno en su forma final, sólo se le exige que internalice o incorpore el material (leyes,

un poema, un teorema de geometría, etc.), que se le presenta de tal modo que pueda recuperarlo o reproducirlo en un momento posterior. (Ausubel, 1983, p.3)

Con estos dos conceptos Ausubel nos dice que el aprendizaje por descubrimiento no siempre será significativo, y el aprendizaje por recepción no será necesariamente mecánico, ambos pueden ser mecánicos o significativos, va dependiendo de cómo está ordenada la información en la estructura cognitiva (lo que el cerebro almacene como información importante).

En este sentido, otro de los autores que le da sustento a mi trabajo es Jean Piaget, quien planteó la teoría del desarrollo cognoscitivo, ésta afirma que el desarrollo es un proceso que comprende desde el nacimiento hasta la edad adulta, que el niño va cruzando por estas etapas sin omitir ninguna, por lo que considero que los docentes deben tomar en cuenta la etapa de desarrollo en la que el niño se encuentra, para adecuar sus contenidos y evitar actividades que éste no pueda realizar o estén fuera de su nivel de comprensión.

A continuación, se presentan las etapas del desarrollo cognoscitivo de Piaget, según Londoño (2019).

Tabla 4

Etapas del desarrollo cognoscitivo de Piaget

Etapas	Edad	Características
Etapas Sensorio Motriz	0 – 2 años	Esta etapa se presenta desde el nacimiento y conlleva una serie de aspectos, en los cuales el niño desarrolla un lenguaje, hay una interacción física entre el niño y su entorno y tiene un comportamiento egocéntrico.
Etapas preoperacional	2 – 7 años	El niño comienza a tener la capacidad de ponerse en el lugar de los demás, por lo cual es capaz de actuar y hacer juegos de rol, su egocentrismo permanece y tiende a tener dificultades para reflexionar a situaciones abstractas. También menciona Piaget, que el menor obtiene un “pensamiento mágico” esto a causa de que el niño tiene una cierta idea del cómo funciona el mundo.

<p style="text-align: center;">Etapas de Operaciones Concretas</p>	<p style="text-align: center;">7 – 12 años</p>	<p>Los niños empiezan a usar la lógica para llegar a una conclusión, para ello necesitan tener situaciones concretas y no abstractas, pueden categorizar aspectos de una forma más compleja, dejan su comportamiento egocéntrico y comienzan a darse cuenta de que la cantidad de líquido en un recipiente no depende de la forma que adquiere, pues aún conserva su volumen.</p>
<p style="text-align: center;">Etapas de Operaciones Formales</p>	<p style="text-align: center;">12 – La vida adulta</p>	<p>Los niños ganan la capacidad de utilizar una lógica que les permite llegar a conclusiones abstractas, ellos tienen la capacidad de “pensar sobre pensar” eso quiere decir que ya pueden analizar y manipular esquemas de pensamiento y utilizar el razonamiento hipotético.</p>

Nota. Datos tomados de Londoño (2019).

Según la teoría de Piaget presentar las edades solo es un método para ubicar las etapas y tener sentido de lo que se habla en cada una, Piaget menciona que cada individuo puede llegar antes o después a cada etapa. Su teoría ha ayudado a ubicar el desarrollo cognitivo que cada niño tiene y orienta a los docentes en el momento de planear actividades, para que sean acordes a la etapa en la que se encuentran sus alumnos.

La teoría de Piaget es un poco compleja pero lo más importante es entender que su trabajo ha sido una pieza fundamental de la psicología del desarrollo y sin duda ha tenido gran influencia. En la actualidad, su trabajo ha servido como base para impulsar investigaciones actualizadas sobre la forma en que los niños crecen, se desarrollan y aprenden, y esto da cuenta del impacto de su aporte al entendimiento del desarrollo infantil.

Finalmente, se presenta a Vygotsky quien fuera el representante de la psicología rusa y elaboró la teoría del desarrollo social en el niño. la cual presenta algunas opiniones críticas acerca de la teoría que Piaget plantea sobre el desarrollo cognoscitivo.

Pérez (2006) nos menciona que:

Vygotsky formuló una teoría psicológica que correspondía a la nueva situación del país. Su teoría pone de relieve las relaciones del individuo con la sociedad. Afirmó que no es posible entender el desarrollo del niño si no se conoce la cultura donde se cría. (Pérez, 2006, p.225).

Como podemos notar, Vygotsky plantea que para entender el desarrollo cognoscitivo de un niño debemos conocer el entorno en donde éste ha crecido, ver el tipo de personas que le rodean, el tipo de lenguaje que utiliza y sus costumbres, ya que de ahí se puede observar el comportamiento del niño y la forma en cómo desarrolla su propio aprendizaje.

Según Vygotsky, el conocimiento no se sitúa ni en el ambiente ni en el niño. Más bien, se localiza dentro de un contexto cultural o social determinado. En otras palabras, creía que los procesos mentales del individuo como recordar, resolver problemas o planear tienen un origen social (Weistch y Tulviste, 1992, p. 227).

La cita anterior nos muestra que el contexto social y cultural es un concepto importante dentro de la teoría que Vygotsky nos formula, ya que el niño obtiene un desarrollo cognitivo mediante el contacto con la sociedad.

Por otro lado, Vygotsky menciona la importancia de los cambios en el pensamiento:

Vygotsky definió el desarrollo cognoscitivo en función de los cambios cualitativos de los procesos del pensamiento. Sólo que los describió a partir de las herramientas técnicas y psicológicas que emplean los niños para interpretar su mundo. En general, las primeras sirven para modificar los objetos o dominar el ambiente; las segundas, para organizar o controlar el pensamiento y la conducta. (Pérez, 2006, p.228).

En síntesis, Vygotsky menciona que el desarrollo cognoscitivo se realiza a medida que se modifica el pensamiento de los niños, y que, para ello, los niños utilizan herramientas o conceptos que les permiten controlar su entorno y organizar su pensamiento.

Como podemos notar, los tres autores mencionados anteriormente plantean sus teorías sobre el desarrollo cognoscitivo, éstas deben ser tomadas en cuenta por los docentes, ya que son un referente que les ayuda a organizar su trabajo en base a las necesidades de los niños.

2.3 El Papel del Docente en la Enseñanza - Aprendizaje de las Matemáticas en la Educación Primaria

En la educación primaria, el papel del docente es muy importante para el éxito escolar de sus alumnos, tal y como se menciona en la siguiente cita:

En esta etapa básica que es la educación primaria es fundamental que los maestros dialoguen con los niños, que se interesen por lo que sienten, piensan y opinan; que favorezcan la confianza y la seguridad; que los niños sientan que hay un adulto que los escucha, entiende y apoya. También es importante lograr que los niños verbalicen sus experiencias y que expresen lo que hacen, cómo lo hacen, por qué y con qué finalidad. (SEP, 2017, p. 71).

Además de establecer esa relación de comunicación y confianza que le de seguridad al niño, el maestro también debe motivar su aprendizaje, “Es tarea del profesor mantener y promover el interés y la motivación por aprender y sostener, día a día, el derecho a una educación de calidad en igualdad de condiciones para todos los niños a su cargo.” (SEP, 2017, p. 72,73.)

De esta manera, si el maestro logra interesar a los alumnos en las clases, se obtendrán mejores resultados en sus aprendizajes, esto es válido para todas las asignaturas, incluso en las matemáticas que siempre se han caracterizado por presentar un mayor grado de dificultad para los alumnos.

En lo que respecta a la enseñanza de las matemáticas, el maestro debe conocer los contenidos matemáticos básicos de todo el nivel primaria según el programa vigente para que estos contenidos sea conceptualizados por el maestro, primeramente, se deben de desarrollar las habilidades para manejar los contenidos deseados. Ahora no se trata de enseñar las matemáticas como un conjunto de

herramientas a usar, sino de la construcción de éstas hacia la utilidad significativa y para que se dé esto, la enseñanza de la matemática en el maestro necesita urgentemente una reforma que se encamine hacia la construcción y aplicación de esta. (Castro, 2009, p.11.)

Además, el maestro debe conocer los contenidos del programa, diseñar nuevas actividades para realizar con sus alumnos dentro del aula, innovar la manera en la que va a impartir su clase, buscar juegos que incluyan el uso del cálculo mental y los diferentes contenidos que se trabajan en los libros de texto, y de acuerdo con el grado que se está trabajando. Estudiar los estilos de aprendizaje (visual, auditivo y kinestésico), aplicar pequeñas pruebas que incluyan estos estilos para apoyarse de ellos y plantear las actividades que se trabajarán dentro del aula durante el ciclo escolar.

También el docente debe crear una ambientación en el salón de clases, por medio de imágenes ilustrativas, pinturas, incluso puede utilizar la música y otros medios artísticos para el aprendizaje de las matemáticas, lo anterior para que las clases sean llamativas y no resulten aburridas para los alumnos.

Por otro lado, el docente no solo debe tener como fin terminar contenidos, ya que esto lleva a que los alumnos no tengan una buena comprensión de los mismos, al momento de ser evaluados obtienen resultados negativos ocasionando frustración tanto en el alumno como en el maestro. Lo mejor es trabajar con calma y monitorear el avance que cada alumno vaya obteniendo, retroalimentar donde sea necesario y así lograr buenos resultados.

También debe apoyar a los alumnos que se les dificulta realizar las tareas, ejercicios, exámenes, etc. y buscar dentro de su grupo a los niños que tengan un nivel avanzado y promoverlos como apoyo para sus compañeros de clase, mostrar que trabajando en equipo todo se puede lograr.

Otro aspecto muy importante es el recurso del juego y el uso de materiales didácticos variados e innovadores, así como el uso de las tecnologías que el docente puede utilizar para que el niño se interese por esta asignatura.

Puede afirmarse entonces, que el docente desempeña un rol muy importante en la enseñanza de las matemáticas, debe ser apoyo y guía para el alumno, y cuidar desde el correcto uso de los tiempos al impartir su clase, hasta el tipo de materiales y actividades que aplica, que sean los correctos para lograr el aprendizaje en el nivel que el niño se encuentra.

2.4 El Juego Como Recurso Didáctico

Se ha escuchado que el juego es una manera en la cual los niños aprenden de una forma innovadora, donde no necesitan tener lápiz y papel para solo escribir y tomar nota de lo más relevante de los temas que se estén viendo en clase, sino que pueden estar jugando y en ese momento también estar aprendiendo. Por ejemplo, en matemáticas, con el tema de sumas, y restas, podemos alentar al niño a realizar el juego de “LA TIENDITA”, en donde se le de unas monedas y se le pida que compre determinados productos como pueden ser un juguito de 10 pesos y un cereal de 15. El niño deberá sumar las cantidades y luego revisar si con las monedas que tiene le alcanza para comprar los productos, y en su caso si le darán cambio. Aquí estamos aplicando la resolución de problemas matemáticos utilizando la estrategia del juego como parte de un aprendizaje.

A continuación, se menciona un concepto de juego el cual nos dice que:

Es una actividad lúdica, recreativa y placentera que se practica a cualquier edad. Los niños juegan para divertirse, explorar los materiales y los objetos; experimentar y aprehender la realidad; comprender y poner en práctica sus descubrimientos; y aprender a participar, a relacionarse con los demás y a desenvolverse en el mundo en el que viven. (Gallardo López & Gallardo Vázquez, 2018).

Reafirmando lo anterior el juego es una actividad que puede llevarse a cabo en diferentes etapas de la vida de un ser humano, principalmente en los niños, los cuales

suelen imaginar acontecimientos y crear sus entornos de juego con materiales que hay a su alrededor, además de relacionarse con sus compañeros y poder explicar una actividad que se esté realizando.

Es necesario resaltar que el juego es parte fundamental en la vida de los niños en una cierta edad, ya que ellos perciben mejor las ideas al momento de realizar una actividad lúdica, en la cual el contacto con algún objeto les permite crear conceptos e imaginar situaciones. Es importante que los niños realicen también diversas actividades al aire libre, que les permitan explorar su entorno y con base en ello, buscar o crear estrategias para ampliar su aprendizaje, y juntar sus ideas previas con las nuevas y comprender mejor el tema que se está trabajando.

El plan de estudios 2017 remarca la importancia que tiene el juego como recurso para favorecer el aprendizaje, “El juego logra ser un gran aliado en el aprendizaje del estudiante, ya que por medio de él se descubren capacidades, habilidades para organizar, proponer y representar. (SEP, 2017, p. 71). Es decir, el niño a través del juego descubre sus habilidades y las pone en práctica, obteniendo así nuevos conocimientos.

En el mismo documento se plantea que:

Durante el juego el niño desarrolla aprendizajes, un ejemplo de ello es la comunicación, el niño aprende a escuchar, comprender y comunicarse con claridad gracias a la convivencia social, aprende a trabajar en colaboración para conseguir lo que se propone, también aprende a regular sus emociones, a explorar, cuidar y conservar lo que tiene. Al enfrentarse a un problema el niño busca estrategias para llegar a una solución, cuando el juego requiere de una actividad motriz, se desarrollan capacidades y destrezas como la rapidez, coordinación y precisión, cuando se requiere que el niño exprese sus sentimientos o cualquier situación ponen en práctica su creatividad. (SEP, 2017, p. 71)

Como podemos notar el juego tiene un papel importante en el aprendizaje del niño y en el desarrollo de cualquier ser humano que se encuentre en proceso de aprendizaje, por lo que no debemos dejarlo fuera del ámbito educativo.

Dentro de las matemáticas el juego toma un papel aún más importante, ya que esta ciencia es de carácter más práctico que teórico y se necesita encontrar maneras de cómo enseñar y obtener la atención de los estudiantes independientemente del nivel educativo en el que se encuentren. Los docentes deben diseñar actividades basadas en el juego en donde apliquen los contenidos del programa y con ello hacer más innovadoras sus clases buscando obtener resultados favorables.

Después de haber analizado los diferentes planteamientos teóricos aquí expuestos, puedo afirmar que el juego es muy importante en el ámbito educativo y el docente debe utilizarlo para mejorar su enseñanza en las matemáticas, sin tener que salirse de su objetivo que es lograr un buen aprendizaje en cada uno de sus alumnos, sin caer en las antiguas maneras de enseñar matemáticas dentro del aula, por el contrario, se debe buscar que el alumno se interese por esta asignatura y que sea autodidacta a tal manera que logre investigar nuevas estrategias para la resolución de problemas matemáticos dentro del aula y en la vida cotidiana.

CAPÍTULO III

LA FERIA DE MATEMÁTICAS, UNA ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE

3.1 Definición de Feria de Matemáticas

La feria de matemáticas ha resultado una buena estrategia didáctica para aplicar en cualquier nivel educativo, se utiliza para reforzar conocimientos básicos de la asignatura y comprender mejor los contenidos que los docentes explican durante un ciclo escolar. Resulta ser una estrategia basada en el juego que llama la atención de todos y hace ver las matemáticas como algo emocionante e interesante. En una feria de matemáticas se muestran muchas actividades para trabajar temas como: suma, resta, multiplicación, división, fracciones, figuras geométricas, cálculo mental, etc. cada uno con su nivel de complejidad y con la finalidad de tener resultados positivos y de interés en los alumnos.

Las ferias de matemáticas son una gran forma para que los estudiantes apliquen lo que han aprendido en el salón de clase y conviertan estos conceptos en aplicaciones reales, las actividades realizadas en estos encuentros también permiten que los conceptos y teorías matemáticas sean vistos de una forma nueva y a veces creativa. Los proyectos pueden utilizarse en cualquier nivel para enseñar y entretener. Muchos estudiantes aprenden mejor cuando se les presenta una idea que pueden manipular y visualizar. (Orientación Andújar. 2016, 29 agosto).

La feria de matemáticas se ha trabajado recientemente en algunas escuelas de nivel básico, preescolar, primaria y secundaria. Los maestros han tomado esta idea innovadora de dar a conocer las matemáticas como algo divertido en el cual se buscan mejores resultados de aprendizaje en los alumnos y que ya no vean esta asignatura como aburrida, frustrante, y compleja.

3.2 Cómo se Realiza una Feria de Matemáticas

Para realizar una feria de matemáticas se toman en cuenta los contenidos que se han trabajado con los alumnos durante un tiempo y se realizan una serie de juegos divertidos con el objetivo de que los alumnos tengan un momento de esparcimiento, pero atribuyendo un aprendizaje significativo al participar en las actividades que cada maestro propone. Cuando se lleva a cabo una feria de matemáticas no solo se convoca a los alumnos de la institución, también se puede invitar a los padres de familia de cada alumno, con el fin de que ellos vean una nueva manera de aprender matemáticas y que también participen en las actividades.

A continuación, se presentará un ejemplo de feria de matemáticas, se tomarán en cuenta los contenidos que se manejan en el Plan y programa de estudios 2011 para el tercer grado de educación primaria, y los aprendizajes esperados que se pretenden obtener al final del curso, los cuales se mencionan a continuación:

El diseño curricular de aprendizajes esperados para tercer grado en matemáticas se divide en tres ámbitos, estos son:

- Número, álgebra y variación
- Forma espacio y medida
- Análisis de datos

De acuerdo con la información anterior, mencionaré los contenidos que se trabajan en cada ámbito.

Número:

- Lee, escribe y ordena números naturales hasta 10000
- Usa fracciones con denominador dos, cuatro y ocho para expresar relaciones parte-todo, medidas y resultados de repartos.

Adición y sustracción:

- Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 10000.
- Usa el algoritmo convencional para restar.
- Calcula mentalmente, de manera exacta y aproximada, sumas y restas con números hasta de tres cifras.
- Resuelve problemas de suma y resta con fracciones del mismo denominador (medios, cuartos y octavos).

Multipliación y división:

- Resuelve problemas de multiplicación con números naturales cuyo producto sea hasta de tres cifras.
- Calcula mentalmente multiplicaciones de números de una cifra por números de una cifra y por múltiplos de 10, así como divisiones con divisores y cocientes de una cifra.
- Resuelve problemas de división con números naturales hasta 100, con divisores de una cifra (sin algoritmo).

Ubicación espacial:

- Representa y describe oralmente la ubicación de seres u objetos, y de trayectos para ir de un lugar a otro en su entorno cercano (aula, casa, escuela).

Figuras y cuerpos geométricos:

- Construye y analiza figuras geométricas, en particular triángulos, a partir de comparar sus lados y su simetría

Magnitudes y medidas:

- Estima, compara y ordena longitudes y distancias, pesos y capacidades usando metro, kilogramo, litro y medios y cuartos de estas unidades, y en el caso de la longitud, el centímetro.
- Compara y ordena la duración de diferentes sucesos usando la hora, media hora, cuarto de hora y los minutos; lee relojes de manecillas y digitales

Estadística:

- Recolecta, registra y lee datos en tablas.
- Lee pictogramas sencillos.

Una vez reconocidos los contenidos y aprendizajes esperados, el docente deberá determinar las actividades o juegos que incluirá en la feria de matemáticas.

A continuación, se enlistan las actividades que se pueden realizar en una feria de matemáticas para el tercer grado de primaria y se describe cómo se llevan a cabo.

Tabla 5

Propuesta de actividades a realizar en una feria de matemáticas en el tercer grado de primaria

FERIA DE MATEMÁTICAS			
NOMBRE DEL JUEGO	PROPÓSITO	¿CÓMO SE REALIZA?	CONTENIDOS QUE ABORDA
BOLICHES	El alumno logre clasificar las unidades decenas y centenas, así logrará comprender la importancia de la clasificación de los	El Niño aventará una pelota hacia los bolos, cada bolo estaría clasificado en 3 colores: azul (centenas) verde (decenas) y amarillo (unidades), numerados del cero al nueve. Formarán números con los bolos que	El contenido que aborda es el de número: Lee, escribe y ordena números naturales hasta 10000.

	números en su valor posicional.	se llegue a tirar, por ejemplo: 326, tiró 3 azules, 2 verdes y 6 amarillos.	
TIRO AL BLANCO	Reforzar el tema de las operaciones básicas, ya sea de dos o tres cifras.	En la pared del aula habrá un panel rectangular con globos, cada globo tendrá en su interior un papel con alguna pequeña actividad, un premio o un problema matemático ya sea suma, resta, multiplicación y división. Los niños tendrán que aventar un dardo para reventar el globo y realizarán lo que les indique el papel, en un tiempo determinado, de lo contrario pierden.	Adición y sustracción. Multiplicación y división.
PESCANDO NÚMEROS	Reforzar el conocimiento de números del uno al 1000, en el cual el alumno logre formar numeraciones pequeñas hasta un número mayor.	En cuatro bandejas simulando una alberca, se pondrán muchos peces enumerados del uno al nueve. Se le dará al niño una cañita de pescar y en un tiempo de un minuto pescará, con los peces que hayan obtenido formará cantidades.	Concepto de número. Lee, escribe y ordena números naturales hasta 10000.
LOTERÍA DE SUMAS	Reforzar el tema de sumas, restas y multiplicaciones con una o más cifras.	Se proporcionará una hoja tipo opalina dividida en 9 partes donde se visualizarán operaciones matemáticas (Sumas, restas, multiplicación). También se les dará piedritas para que vayan poniéndolas en las 9 diferentes casillas de la carta mientras el docente irá mencionando todas las casillas que hay en las hojas, así como si fuera una lotería convencional. El niño que logre llenar todas las casillas con sus piedritas gana.	Adición y sustracción. Multiplicación y división.
ADIVINA LA FIGURA GEOMÉTRICA	Reforzar el conocimiento de las figuras geométricas y los prismas, mencionando sus características (Caras, vértices y aristas).	El docente realizará tarjetas con preguntas y características de alguna figura geométrica, se pondrá en medio una mesa y en ella dos niños, ellos tienen que escuchar con atención las características de la figura y el primero que responda ganará.	Figuras y cuerpos geométricos. Construir y analizar figuras geométricas.

DOMINÓ DE FRACCIONES	Reforzar el tema de las fracciones y su representación gráfica.	<p>En las fichas de dominó, las fracciones estarán representadas de manera fraccionaria, porcentaje y en decimal.</p> <p>El juego se realiza de manera cooperativa y competitiva.</p> <p>Competitiva: el docente dará 7 fichas a cada niño, empezará el que tengo una ficha doble, la pondrá en la mesa y seguirá el compañero del lado derecho, el equipo que se quede sin fichas gana.</p> <p>Cooperativa: el docente dará a los niños 28 fichas y se colocan boca arriba y que todos formen un dominó, apegado a las reglas del juego convencional.</p>	<p>Número.</p> <p>Usa fracciones con denominador 2, 4 y 8, para expresar relaciones parte - todo, medidas y resultados de reparto.</p>
RULETA MATEMÁTICA	Reforzar operaciones básicas de 3 a 4 cifras.	<p>Se realiza una ruleta con sumas, restas, multiplicaciones y divisiones.</p> <p>Los niños deberán girar la ruleta para saber cuál es el problema que les tocará responder.</p> <p>El alumno deberá resolver el problema en un tiempo determinado, si se equivoca aún tiene dos oportunidades más para seguir jugando y poder ganar.</p>	<p>Adición y sustracción.</p> <p>Multiplicación y división.</p>

(VER ANEXO 1)

3.3 Beneficios y Desventajas de Realizar una Feria de Matemáticas

A continuación, menciono los beneficios y desventajas que se obtienen al realizar una feria de matemáticas, cómo esta estrategia didáctica puede ayudarnos en el aprendizaje de esta asignatura y cómo podemos lograr que el alumno se interese en ella. Así también, se plantean posibles desventajas o aspectos negativos que conlleva el realizar esta actividad.

Comenzando con los aspectos positivos, puedo mencionar que es una estrategia innovadora que llama la atención del alumno, en caso de que se haya

mostrado poco interesado y con cierto rechazo hacia las matemáticas. La feria de matemáticas permite que el alumno se acerque a realizar diversas actividades en donde el común denominador es el juego, mediante ésta el niño adquiere conocimientos de una manera divertida, “solo jugando”.

Otra ventaja más sobre realizar una feria de matemáticas es que el docente va a poner en juego su imaginación y creatividad para diseñar las actividades o juegos que resulten innovadores y adecuados a las necesidades e intereses de sus estudiantes y así se logre el aprendizaje en ellos.

Siguiendo con los beneficios, después de haber llevado a cabo una feria de matemáticas, es común que la participación en clase aumente, pues la actividad habrá despertado el interés del estudiante por esta asignatura.

Por otro lado, la desventaja principal de esta estrategia radica en que, si la feria de matemáticas no fue debidamente planeada y no se establecieron las reglas de manera precisa, se pierda de vista el objetivo y provoque desorganización y que los chicos salgan a jugar sin ningún propósito y se puede incurrir en inconformidades, indisciplina, etc.

Es importante, hacer notar que a algunos docentes; que han trabajado por años con ideas monótonas, con el clásico estar dentro del salón, les parece una pérdida de tiempo, ya que una feria de matemáticas requiere de cierto tiempo para planear las actividades que se han de realizar.

Otra razón, por la que el docente no se interesa en aplicar esta estrategia, es porque tienen una idea negativa de ella, pues piensa que los alumnos solamente van a jugar, a distraerse y no a obtener conocimientos.

Cuando se realiza una feria de matemáticas, algunas veces los docentes invitan a los padres de familia, estos pueden tener, un concepto equivocado de esta actividad y suelen negarse a participar, ya sea porque no disponen del tiempo necesario. Otros piensan que los alumnos solamente llegarán a jugar, o fácilmente prefieren que sus hijos estén tranquilos en el salón de clases, hagan actividades rutinarias y tenga una

enseñanza “de verdad” en la cual no tenga que ver el juego. Ellos buscan que el alumno siga aprendiendo de manera “normal” es decir, escribir, contar, pasar al pizarrón a realizar problemas matemáticos, aprenderse de memoria los números y otros contenidos que están dentro de la asignatura.

CONCLUSIÓN

En la educación primaria, existen diversas problemáticas que afectan el adecuado desarrollo del proceso educativo, una de ellas es la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

Este ensayo titulado “La feria de matemáticas, una estrategia para la enseñanza – aprendizaje de las matemáticas en el tercer grado de educación primaria” surge precisamente a partir de un análisis sobre las diversas problemáticas que se presentan en un salón de clases, realizado durante mis prácticas docentes. Con base en mi experiencia como practicante me pude dar cuenta que a muchos niños de primaria les resulta difícil la asignatura de matemáticas, y esto me llevó a investigar sobre este tema.

En este trabajo de investigación concluyo que, si desde siempre el aprendizaje de las matemáticas ha sido complicado para algunos niños de primaria, esto se ha debido en gran parte a que el docente ha sido tradicional y poco innovador en su manera de planear y llevar a cabo sus clases, lo que hace que el alumno no muestre un interés en esta asignatura.

Si las matemáticas han sido desde hace mucho tiempo muy importante en la vida de los seres humanos, es necesario que su enseñanza sea efectiva. Por este motivo considero que es muy útil incluir el juego en la enseñanza de las matemáticas, puesto que éste ha sido un recurso utilizado para motivar el aprendizaje en los niños de nivel primaria.

Además, debo mencionar que el juego como recurso de aprendizaje debe ser utilizado en actividades debidamente planeadas por el docente. Los profesores realizan de manera cotidiana la planeación didáctica, ya que ésta es fundamental para tener una buena organización en el aula. Si la planeación incluye actividades lúdicas, atractivas e interesantes, será de mucha ayuda para lograr aprendizajes significativos.

Es por ello, que en este trabajo propongo “La feria de matemáticas” como una estrategia innovadora que retoma el juego para favorecer el aprendizaje en la asignatura de matemáticas. Para seleccionar adecuadamente los juegos que se incluyan en la feria se deberán tomar en cuenta las habilidades de los alumnos y sus estilos de aprendizaje, además deberán ser adecuados a sus niveles de desarrollo.

Estoy plenamente convencida que, con la aplicación de “La feria de matemáticas”, tanto el docente como el alumno pueden lograr resultados favorecedores en cuanto a la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, y que no solo se puede aplicar en la primaria, sino también en otros niveles educativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ausubel, D. P., Novak, J. D. y Hanesian, H. (1983). ***Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo***. (2º edición). México: Trillas
- Castro Dávila, J. (2009). El maestro de educación primaria en la construcción de conceptos matemáticos. En ***CONGRESO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA***, N°. 5, 11.
- Galán Atienza, B. (2012). ***La Historia de las Matemáticas, de dónde vienen y hacia donde se dirigen***. Recuperado de <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/1764/Gal%C3%A1n%20Atienza%2C%20Benjam%C3%ADn.pdf?sequence=1>
- Gallardo López, G. L. J. A., & Gallardo Vázquez, G. V. P. (2018). Teorías sobre el juego y su importancia como recurso educativo para el desarrollo integral infantil. ***Revista Educativa Hekademos***, N°. 24, 42
- Godino, J. D., Batanero, C. & Font, V. (2003, febrero). ***Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros***. Consultado el 30 de septiembre de 2022. Recuperado de <https://http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros/>.
- Londoño, C. (2019, 9 agosto). ***Según Jean Piaget, estas son las 4 etapas del desarrollo cognitivo***. Elige educar. Consultado el 3 de octubre de 2022, Recuperado de <https://eligeeducar.cl/acerca-del-aprendizaje/segun-jean-piaget-estas-son-las-4-etapas-del-desarrollo-cognitivo/>
- Orientación Andújar. (2016, 29 agosto). ***Haz tu propia feria matemática para comenzar el curso 1001 ideas***. Orientación Andújar - Recursos Educativos. Recuperado de <https://www.orientacionandujar.es/2016/08/29/haz-feria-matematica-comenzar-curso-1001-ideas/>.

Pérez, M. (2006). **Desarrollo de los Adolescentes IV Procesos Cognitivos.** Antología de lecturas. Recuperado de https://www.academia.edu/29368557/Desarrollo_de_los_Adolescentes_IV_Procesos_Cognitivos_Antolog%C3%ADa_de_lecturas

Real Academia Española. (2006). **Diccionario esencial de la lengua española.** Consultado el 17 de octubre de 2022. Recuperado de <https://www.rae.es/desen/matem%C3%A1tica>

Secretaría de Educación Pública, (2011). **Programas de Estudio 2011 guía para el maestro.** México, D.F.: SEP.

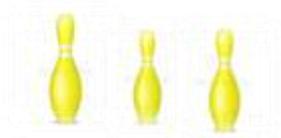
Secretaría de educación pública. (2017). **Aprendizajes clave para la educación integral.** Recuperado de https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/10933/1/images/Aprendizajes_clave_para_la_educacion_integral.pdf

Weistch, J. y P. Tulviste (1992), "L. S. Vygotsky and contemporary developmental psychology", en **Developmental Psychology**, N°. 28, pp. 548-557

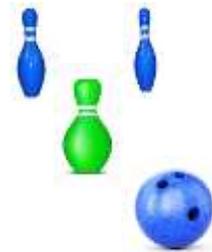
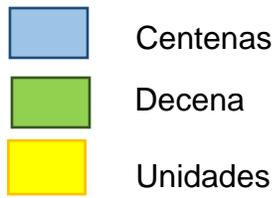
Wetto, M. (2020, 15 mayo). **Pensamiento analítico: características, funciones y ejemplos.** Liferder. Consultado el 30 de septiembre de 2022. Recuperado de <https://www.liferder.com/pensamientoanalitico/#:~:text=Funciones%20del%20pensamiento%20anal%C3%ADtico%20Funciones%20del%20pensamiento,de%20problemas.%20...%20Toma%20de%20decisiones.%20#:~:text=Funciones%20del%20pensamiento%20anal%C3%ADtico%20Funciones%20del%20pensamiento,de%20problemas.%20..%20Toma%20de%20decisiones.%20>

ANEXO

Anexo 1



BOLICHES



TIRO AL BLANCO



PESCANDO NÚMEROS



LOTERÍA DE SUMAS



$3+0$	$3+3$	$3+1$
$3+5$	$2+0$	$3+6$
$3+2$	$3+4$	$1+0$

ADIVINA LA FIGURA GEOMÉTRICA

