

**Escuela Normal De Educación Preescolar
Licenciatura En Educación Preescolar
Ciclo 2023-2024**



EVIDENCIA INTEGRADORA

Artículo reflexivo

Curso:

**Construcción y didáctica del pensamiento matemático en
preescolar**

Docente:

Mtra. Rocío Blanco Gómez

Alumnas:

María Teresa Palomino Nájera N°17

Camila Jackeline Ruiz Ramos N°20

2do Semestre Secc. A

Saltillo, Coahuila De Zaragoza

Junio 2024

Índice

Introducción	3
Desarrollo	4
Conclusión	10
Rúbrica Evidencia Integradora	13
Referencias	12
Nota Reflexiva	15

Introducción

Las matemáticas son fundamentales en la vida diaria, a lo largo del tiempo se han ido formando teorías y términos que se han adherido a la sociedad favoreciendo a la población para que se tenga una visión amplia de reconocer la necesidad de implementar esta rama educativa en las practicas escolares, diariamente se utilizan las matemáticas, aunque voluntariamente no se piensa en ellas. Se convierten en una herramienta muy importante para la vida, están involucradas sin querer en la sociedad y nos sirven de herramienta en la mayoría de nuestros actos. Es así como, en la mayoría de las actividades que realizamos, se usan conceptos matemáticos básicos o avanzados dependiendo de la formación. El desarrollo de esta ciencia se lleva a cabo mediante estudios que nos permiten entender los mecanismos de la adaptación del saber matemático y del saber científico a las prácticas tanto de los profesores como de sus estudiantes, el campo de estudio de la matemática se ha modificado con el tiempo y con los avances científicos dieron las pautas para que los estudiantados puedan acercarse a su conocimiento y los docentes acerquen a los alumnos a esta ciencia muy común al igual que comprendan como transmitir esos conocimientos de modo que la construcción de la didáctica matemática se aplique en el aula, además, su campo de estudio tiene muchas oportunidades de aprendizaje de las cuales debe de sacarse el provecho óptimo y tener en cuenta aquellos obstáculos de aprendizaje para erradicarlos y crear un ambiente significativo para que se desarrolle su pensamiento matemático. A continuación, se presenta un artículo reflexivo que va desde la importancia de las matemáticas en la sociedad hasta los contextos implicados en la construcción del pensamiento matemático, así como los obstáculos de aprendizaje matemáticos en donde se da la oportunidad de reflexionar acerca de dichos temas y demostrar el dominio de estos.

Desarrollo

"Para aquellos que no conocen las matemáticas, es difícil sentir la belleza de la naturaleza. Si quieres apreciarla, es necesario aprender el lenguaje en el que habla" (Richard Feynman, 2006). Las matemáticas han sido y continúan siendo un pilar en el desarrollo y funcionamiento de la sociedad, las cuales aparecieron desde las civilizaciones antiguas hasta la era moderna, es decir, a partir de las culturas antiguas, como las de Egipto y Babilonia, se desarrollaron sistemas numéricos que facilitaron la contabilidad, la gestión de recursos y el comercio, los egipcios, por ejemplo, utilizaron la geometría para diseñar y construir sus impresionantes pirámides, demostrando que las matemáticas son esenciales para la arquitectura y la ingeniería, para las culturas mesopotámica y egipcia, las matemáticas también desempeñaron un papel crucial en las observaciones astronómicas, lo que les permitió crear calendarios precisos y predecir eventos astronómicos importantes, en la antigua Grecia, las matemáticas eran consideradas una disciplina filosófica fundamental; filósofos como Pitágoras creían en la importancia de los números y la geometría para comprender el universo y la realidad.

Al tener un avance hacia la era moderna, las matemáticas se convirtieron en la base de numerosas disciplinas científicas como la física, la química y la ingeniería, sin ellas, no podríamos desarrollar tecnologías avanzadas como la informática, la robótica o la exploración del espacio. Con todo lo que aprendimos podemos decir que son esenciales para modelar fenómenos económicos, desde el mercado de valores hasta la gestión de riesgos financieros, y para el análisis de datos en campos como los de la salud y la investigación de medicamentos, un claro ejemplo de su importancia es la creación de las vacunas para prevenir enfermedades como el Covid-19, que

causó una pandemia global en 2019. Si tenemos una visión actual, las matemáticas son fundamentales para el desarrollo de algoritmos de comprensión de datos, redes de comunicación y sistemas de seguridad informática. Las matemáticas son la ciencia de la descripción y del cálculo, las utilizamos para representar cantidades, fórmulas e ideas, lo cual es esencial para desarrollar habilidades de pensamiento crítico y reflexivo desde la infancia, este dominio del lenguaje matemático es importante ya que nos permite intercambiar expresiones de la vida diaria y abordar diversas situaciones con eficiencia, las matemáticas están presentes en todos los aspectos de la vida cotidiana como al hacer una llamada, expresar la edad, viajar, comprar, etc. Las matemáticas hacen la vida más fácil y ordenada, promueven las cualidades y habilidades como la resolución de problemas, la creatividad, el pensamiento crítico y la capacidad de razonar y comunicarse de manera efectiva, existen muchas aplicaciones de las matemáticas en la naturaleza y en la educación, y su desarrollo es fundamental para mantener la calidad educativa e incentivar el interés por esta disciplina.

¿Sabías que...? A lo largo de la historia, las mujeres han enfrentado una discriminación significativa en el ámbito académico y científico, especialmente en las matemáticas, durante siglos, se pensó que sólo los hombres eran capaces de realizar cálculos complejos y hacer descubrimientos científicos importantes, sin embargo, diversas mujeres desafiaron estas creencias y realizaron contribuciones fundamentales a las matemáticas, a menudo sin recibir el reconocimiento que merecían. En la antigüedad, figuras como Hypatia de Alejandría destacaron por sus aportes a la geometría y la astronomía, y por su papel como maestra filósofa en la Biblioteca de Alejandría, por otro lado, Theano, esposa de Pitágoras, también hizo importantes contribuciones a la teoría de los números y la geometría en la escuela pitagórica, a pesar de los obstáculos de género, estas mujeres demostraron que poseían las mismas habilidades y capacidades intelectuales que sus colegas masculinos, lamentablemente aún faltaba mucho por lograr ya que algunas de ellas debían de contar con un estatus social alto para lograr entrar a este campo y si no cumplías con los requisitos tenías muy pocas oportunidades tanto que muchas comenzaron a cambiarse la identidad, fingir ser una persona del género masculino o trabajar solo por vocación ya que no les pagaban ni un centavo además de que les

robaban el crédito. “Durante muchos siglos estuvieron excluidas de la educación formal, en clara desventaja frente a los varones. Se las discriminaba y se las consideraba incapaces para comprender la ciencia.” (Cristino Matos, 2011)

El avance en el reconocimiento de las mujeres en las matemáticas continuó en los siglos siguientes; En el siglo XVIII, María Gaetana Agnesi escribió el primer libro de cálculo en italiano, contribuyendo significativamente a la enseñanza de esta disciplina en Europa, Sophie Germain, una matemática francesa del siglo XIX, se destacó en la teoría de números y la teoría de elasticidad, superando la discriminación de género para sentar las bases del teorema de Fermat, Émilie de Châtelet trabajó en mecánica clásica y tradujo los Principia de Newton al francés, ampliando su difusión y comprensión. En el siglo XIX, Ada Lovelace Byron se convirtió en la primera programadora de computadoras debido a su trabajo en la máquina analítica de Charles Babbage, Florence Nightingale, conocida principalmente por su labor en enfermería, hizo importantes contribuciones a la estadística, utilizando técnicas estadísticas para mejorar las prácticas de atención médica en hospitales militares.

Para el siglo XX, se vio a mujeres como Sofia Kovalevski y Amalie Emmy Noether hacer avances significativos en las matemáticas, por un lado, Kovalevski fue una pionera en la teoría de las ecuaciones diferenciales y la primera mujer en obtener un puesto de profesora titular en una universidad europea, Noether, por su parte, es conocida por su trabajo en álgebra abstracta y la teoría de invariantes, con su teorema homónimo que establece una relación entre simetrías en la física y leyes de conservación, lo que ha tenido un profundo impacto en la física teórica.

A pesar de los desafíos y la falta de reconocimiento que muchas de estas mujeres enfrentaron en sus tiempos, sus contribuciones han sido esenciales para el avance de las matemáticas y la ciencia en general, su legado sigue inspirando a generaciones posteriores y promoviendo la igualdad de género en el campo de las ciencias. “Todas ellas son mujeres instruidas, inteligentes y creativas, provenientes de una alta posición social, lo que favoreció su educación y formación, posición que, sin duda, supieron aprovechar” (Cristino Matos, 2011). Sus logros no solo han enriquecido el campo de las matemáticas, sino que también han servido para desafiar

y cambiar las normas sociales de su época, cambiando así el camino para futuras generaciones de mujeres científicas.

Gracias a todas estas aportaciones es como la sociedad ha visualizado la importancia del pensamiento matemático, dicho término se denomina cómo la forma de razonar que utilizamos para resolver problemas provenientes de diversos contextos ya sea que surjan en la vida diaria, en las ciencias o en las propias matemáticas. El desarrollo del pensamiento lógico matemático no sólo es la base para la construcción de las nociones matemáticas que tanto nos preocupa que desarrollen los alumnos, sino que lo es para el proceso de comprensión de su propio yo, de su mundo y de su relación como individuo con él. Actualmente, los contextos en los que se construye el pensamiento matemático pueden emplearse de manera diversa. Por ejemplo, en el hogar, las personas utilizan las matemáticas para llevar a cabo tareas tan simples como cocinar una receta, por ejemplo, cada vez que alguien cocina, mide ingredientes, calcula tiempos de cocción y ajusta las proporciones para adaptarse a diferentes porciones, está utilizando el pensamiento matemático de manera práctica y efectiva, también se utilizan para calcular cuánto tiempo se debe de utilizar la electricidad para no pagar una factura elevada. En cuanto al ámbito laboral, las matemáticas son esenciales para una amplia gama de profesiones, desde la ingeniería y la arquitectura hasta la contabilidad y la informática. Un ejemplo claro son los ingenieros que utilizan conceptos matemáticos avanzados para diseñar estructuras seguras y eficientes, mientras que los contadores dependen de las matemáticas para llevar registros precisos y realizar análisis financieros. En la ciencia y la investigación, las matemáticas son la base de variadas disciplinas, desde la física y la biología, hasta la economía y la psicología. Los científicos utilizan modelos matemáticos para comprender los fenómenos naturales, predecir resultados experimentales y formular teorías que expliquen el mundo que nos rodea y el espacio. Incluso en el entretenimiento y el arte, las matemáticas pueden desempeñar un papel importante, los músicos utilizan la teoría matemática del sonido para componer melodías y armonías, mientras que los artistas visuales pueden utilizar la geometría y la simetría para crear obras visualmente atractivas y equilibradas. En resumen, los contextos en los que se construye el pensamiento matemático son tan diversos como la vida misma, desde las tareas cotidianas hasta los desafíos científicos, las

matemáticas están presentes en todas partes, ofreciendo herramientas poderosas para comprender y resolver problemas en todos los aspectos de la existencia humana.

La escuela es uno de los principales contextos en donde se construye el pensamiento matemático además de su didáctica, es el principal acercamiento a esta ciencia desde pequeños en donde se les prepara y da las herramientas para que se utilice día tras día con mayor dominio, los docentes son el principal actor que prepara a los estudiantes y les da los conocimientos necesarios para la vida futura. En ocasiones el docente al no estar bien preparado para transmitir conocimientos, no preparar bien sus clases o que sus alumnos presenten ciertas dificultades a la hora de aprender, provoca obstáculos de aprendizaje, se le conocen también como barreras de aprendizaje a todos los factores que afectan el contexto en el que se realiza el proceso educativo, lo que dificulta el buen aprendizaje, por ende, pueden limitar enormemente la participación escolar. Existen ciertos tipos de obstáculos de aprendizaje como los epistemológicos, didácticos y ontogenéticos; en el ámbito epistemológico se presentan limitaciones o impedimentos que afectan la capacidad de los individuos para construir el conocimiento real o empírico, en ocasiones no se entiende la simbología y se tienen inconvenientes en la interpretación de situaciones problemáticas además de presentar problemas para trabajar en el paso de los distintos lenguajes: coloquial, algebraico y gráfico. En el ámbito ontogenético se presentan ciertas dificultades como la confusión por el efecto que ejercen sobre él algunos factores como la falta de atención de los alumnos para concentrarse debido a su inmadurez, conocimientos previos insuficientes, falta de motivación, de atención, de comprensión e interpretación de los temas, falta de hábitos de estudio, poco estudio tanto para la teoría como para la práctica además de presentar problemas personales y familiares. Así mismo en el aula se pueden presentar también ciertos obstáculos didácticos que dificultan el aprendizaje, estos se deben a que el profesorado no busca maneras adecuadas en las que se expresen correctamente para que los alumnos puedan comprender los temas, hay poco tiempo asignado al desarrollo de los contenidos, ritmo acelerado en clases y explicaciones poco claras, aparte que no se tiene el material didáctico adecuado para trabajar los temas causando falta de motivación comprensión, interpretación y atención de los estudiantes, otro factor son

las estrategias metodológicas no diseñadas en base a las necesidades de los alumnos debido a que los docentes no fueron formados con las suficientes herramientas conceptuales en cuanto a esta disciplina. Erradicar todas las barreras y dificultades en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas es un objetivo que todos los docentes debemos de plantearnos desde que estudiamos la carrera profesional, los docentes tienen la tarea de realizar estrategias y aplicarlas para ir disminuyendo con esos conceptos previos erróneos, así también se evitan crear nuevos obstáculos en el aprendizaje. Estos errores son parte del aprendizaje y construcción de nuevos conocimientos, pero esto no significa que no se puedan evitar para poder ofrecerles a los pequeños una educación de calidad, esto se logra a través de los padres de familia o la familia en sí, al igual que el contexto donde crece el alumno. "La belleza de las matemáticas sólo se muestra a sus seguidores más pacientes." (Maryam Mirzakhani 2020). Con esto se puede reflexionar que los obstáculos existen debido a los conocimientos previos, lenguaje, simbología y la misma naturaleza de los números, y es nuestro deber como futuras educadoras el buscar estrategias, actividades o información que nos permita acabar con estas dificultades para que de esta manera seamos el cambio que los futuros alumnos necesitan para que tengan un aprendizaje significativo de las matemáticas, les resulte interesante, se motiven y sigan aprendiendo de esta ciencia que la manejamos día con día.

Conclusión

Las matemáticas forman parte de la educación básica de los estudiantes, del mismo modo que también son parte de la vida cotidiana, esto nos lleva a la necesidad de entenderlas y estudiarlas, para crear un balance y poderlas aplicar de manera asertiva en situaciones que se nos presenten día con día, además de enseñarles a los niños la importancia de esta cultura en nuestra vida y que hagan conciencia sobre la existencia de las diferentes matemáticas y sus teorías. Con la importancia de la matemática en la sociedad, es necesaria la investigación y enseñanza de los diferentes temas en relación a esta ciencia y nosotras, como futuras docentes, debemos de integrar esta información a las escuelas de una manera que los temas sean digeribles para los ellos, dándoles así la oportunidad de entrar y conocer esta cultura, construyendo su pensamiento didáctico matemático en todos los aspectos, entendiendo los nuevos conceptos y sus diferentes situaciones donde se puedan aplicar ya que los contextos se ven influenciados en la manera de usar y aplicar las matemáticas, la importancia de llevarlos a cabo en un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad es fundamental para garantizar que se adquieran las habilidades y competencias necesarias preparándose para su vida adulta y los retos que conlleva.

Al proporcionarles una base sólida por medio de la enseñanza significativa, contextualizada y en un ambiente de confianza crean un pensamiento crítico y la habilidad de un razonamiento lógico. Gracias a las personas que aportaron todo lo que ahora conocemos es que nosotros podemos aprender y estudiar los diferentes descubrimientos sobre el mundo y la manera de ver las matemáticas; gracias a ellas es que podemos educarnos y tener la oportunidad de reconocer las matemáticas como un elemento esencial de nuestras vidas. Por otro lado, se puede entender que la integración efectiva en un buen contexto es esencial para el éxito académico preparándonos para ser ciudadanos que contribuyan de manera benéfica a la sociedad y que se motiven por la ciencia de las matemáticas y nosotros como docentes es nuestra labor, apoyarlos y motivarlos para que tengan buenas experiencias y aprendizajes para que un día dejen grandes contribuciones en nuestro mundo, sin embargo, nada de esto sería posible sin la ayuda de los padres de familia,

los cuales tienen la obligación de darle a los pequeños herramientas y hábitos que les permitan poner en práctica aquellos conocimientos que han aprendido a lo largo de sus estudios, al hacer esto, los niños podrán identificar con el día a día aquellos errores que se presentan a la hora de aplicar las matemáticas, para que de esta manera, sean ellos quienes hagan una reflexión de sus habilidades y obstáculos en su aprendizaje, dando como resultado que se involucren en su propia adquisición de aprendizajes para que el docente dé el seguimiento a esa superación de obstáculos y de esta manera participe toda la comunidad escolar en trabajar de una manera óptima y que se logren esos aprendizajes significativos en los alumnos.

Referencias

UED - Uniandes Colombia. (2024, 9 febrero). Obstáculos didácticos en el aprendizaje de la matemática y la formación de docentes - Funes. Funes.

Otras miradas Aportaciones de las mujeres a las matemáticas: Para integrar en el currículum de Secundaria (2.ª ed.). (2011). Federación de Enseñanza de CCOO Pza. de Cristino Martos, 4, 4º. 28015 Madrid.

Rodriguez, Y. (2014, 1 junio). Obstáculos [Diapositivas]. SlideShare.

Lecturalia.com. (2006). *El placer de descubrir - Richard Feynman*. Lecturalia.

<https://www.lecturalia.com/libro/46135/el-placer-de-descubrir>

Rúbrica Evidencia Integradora

<p>Competencia: Valora y aplica la investigación educativa como proceso complejo, continuo y crítico que permite reconocer los procesos de desarrollo y aprendizaje, así como la realidad sociocultural de las niñas y los niños de preescolar, para hacer una intervención pertinente en situaciones educativas diversas, y aportar experiencias y reflexiones al campo de la educación preescolar.</p>		<p>Planteamiento del problema: Elabora un artículo reflexivo realizando una deconstrucción y reconstrucción del mismo, mirando con sentido crítico e incluso las metodologías, estrategias, recursos, materiales, orientaciones didácticas en general, recuperando el contexto social y su interrelación con las prácticas educativas y comunitarias que contribuyan a la transformación de la práctica docente, y al desarrollo del pensamiento matemático en preescolar de manera diversa, incluyente y pertinente</p>				
<p>Elementos para evaluar</p>	<p>Criterios de evaluación</p>	<p>6 Suficiente</p>	<p>7 Regular</p>	<p>8 Bien</p>	<p>9 Muybien</p>	<p>10 Excelente</p>
<p>El trabajo cumple con todos los elementos que debe incluirse en un artículo</p>	<p>Contiene la estructura completa sin omitir componentes</p>					
<p>Objetivo y problemática</p>	<p>La introducción presenta de manera clara y precisa el objetivo del texto, el problema que se aborda o el punto de partida del documento, así como la descripción de la estrategia de investigación.</p>					
<p>Contenido</p>	<p>Hay precisión de las definiciones conceptuales. El texto constituye realmente una revisión de un campo de estudio o una reflexión crítica sobre el mismo Los resultados aportan conceptualización o contribuyen a resolver un problema Privilegia la reflexión y el análisis en su artículo. Utiliza las teorías del aprendizaje para sustentar sus aseveraciones. Refleja un dominio teórico de los fundamentos de la didáctica de la matemática. Las conclusiones reportan los principales hallazgos de la investigación o de las reflexiones y análisis realizados en el texto Utiliza el APA 7 en el documento, la bibliografía y la citación de su artículo</p>					

	Utiliza fuentes de información, de sitios confiables						
Colaboración y trabajo en equipo	<p>Trabaja en equipo, logrando debatir ideas y/o posturas del artículo.</p> <p>Respeto las ideas de sus colegas</p> <p>Su artículo asume un enfoque inclusivo</p> <p>Reflexiona sobre su papel docente en la construcción del pensamiento matemático en preescolar.</p> <p>Realimenta, respetuosamente los artículos de sus colegas.</p> <p>Publicable sin modificaciones</p>						
Publicación							

Nota Reflexiva

Gracias a las actividades realizadas en este curso, pude entender que las matemáticas no son solo una materia que se tiene que cursar a lo largo de nuestra educación básica y que olviden cuando esta acabe, las matemáticas son una herramienta fundamental que, sin darnos cuenta, las aplicamos de manera cotidiana y en actividades que no nos imaginamos.

Sin duda, esta ciencia es fundamental para crear una organización en nuestra vida educativa, laboral y cotidiana, lo que nos permite llevar una vida más eficiente, que, a su vez, nos da la libertad de seguir aprendiendo nuevas maneras de poder resolver problemas o de aplicar nuestro pensamiento crítico. Esta es una herramienta que todas las y los educadores deben de aplicar en su aula, aunque las matemáticas no se vean de forma específica como una materia, estos métodos ayudarán al desarrollo del pensamiento crítico de los pequeños, lo que les permite resolver problemas de la vida cotidiana con pasos o metodologías que ellos comprendan y busquen su propia respuesta.

El realizar actividades y estrategias que tengan como objetivo el desarrollar y fomentar el pensamiento crítico y resolución de problemas, trae consigo múltiples beneficios para los alumnos, ya que formarán hábitos donde utilicen esta ciencia de forma cotidiana y la vean como una herramienta útil y necesaria para el día a día. Sin embargo, se debe de tener cuidado al implementar las matemáticas en preescolar, ya que pueden generar obstáculos que les impidan o retrasen su aprendizaje, por lo que las actividades deben ser simples pero directas al tema que se verá, esto con el fin de facilitar la adquisición del conocimiento o habilidad.