

ESCUELA PRIMARIA “EMILIANO ZAPATA”

CCT 15EPR5099F

ZONA ESCOLAR P031

TEMA:

**RAZONANDO LAS MATEMÁTICAS EN LOS DIFERENTES NIVELES
EDUCATIVOS.**

PRESENTA

PAOLA MORALES DÍAZ

ZUMAPANGO MÉX

AGOSTO 2020

RESUMEN

En el presente artículo se expone la relación entre el desarrollo del pensamiento lógico-matemático y el grado de empoderamiento que los estudiantes pueden alcanzar en esta área. Además, se analizan tres diferentes niveles educativos vinculados a través del mismo problema, el bajo rendimiento académico en pruebas estandarizadas PLANEA y PreTest.

Los resultados muestran que, las actividades que desarrollan el pensamiento lógico encaminadas hacia ejemplos reales, así como el reconocimiento de sus avances, y el considerar al error como una oportunidad de mejora, interesan y motivan al alumno a las matemáticas, lo cual se refleja en los porcentajes de resultados del PosTest (examen de diagnóstico estandarizado para nivel Medio Superior) y en el porcentaje de aprobación de esta asignatura al término del primer semestre del ciclo escolar 2018 – 2019.

INTRODUCCIÓN

Aprender matemáticas es un reclamo de la sociedad, sin embargo, algunos estudiantes no alcanzan el nivel de dominio suficiente como para lograr un desempeño óptimo. Los educandos piensan que las matemáticas son aburridas, difíciles y se sienten inseguros a la hora de resolver problemas aritméticos sencillos.

Según los resultados de la evaluación PreTest, aplicada a los alumnos de nuevo ingreso en la Preparatoria Oficial 190, ubicada en Melchor Ocampo, Estado de México en el año 2018, se destaca que los estudiantes recién egresados de nivel secundaria cuentan con elementos insuficientes y básicos en áreas del pensamiento lógico-matemático, aritmética y álgebra, lo que dificulta su aprendizaje, así como su incorporación al nivel convirtiéndose en una limitante para continuar sus estudios.

I. RESULTADOS EN PRUEBAS ESTANDARIZADAS.

La evaluación diagnóstica (Pre test) evalúa operaciones básicas de suma, resta, división y multiplicación con números racionales, operaciones con números reales, lenguaje algebraico, geometría y trigonometría básica. Arrojando que el 94.02% de los alumnos presentan dificultad en el dominio de los elementos esperados en la etapa de operaciones formales.

La población de 184 estudiantes evaluados, obtuvieron los niveles de dominio matemáticos siguientes: El 22.28% se ubicaron en nivel insuficiente, el 71.74% en nivel elemental, el 5.98% en nivel suficiente, y 0% en excelente. Así mismo los estudiantes reportaron no sentir una conexión entre el pensamiento lógico-matemático y su vida cotidiana. Para contrarrestar los resultados se puso en marcha un curso propedéutico de nivelación.

Sin embargo, esto no es nuevo, la prueba correspondiente a Planea Educación Básica de tercer grado de Secundaria, aplicación 2017, expresa los siguientes resultados: Los

estudiantes del Estado de México se dividen en 63.1% en nivel insuficiente, y 23.3 % en nivel de dominio de los aprendizajes básico. Por lo tanto el 86.4% de la población de tercero de secundaria presenta carencias fundamentales al resolver problemas que implican sumar, restar, multiplicar, dividir con números decimales, uso de expresiones con letras, sucesiones aritméticas sencillas y con resolver operaciones con números naturales. (INE, 2018).

Por su parte la Evaluación Diagnóstica PLANEA de cuarto grado en Educación Primaria, aplicada por primera vez al inicio del ciclo escolar 2019 – 2020 en la escuela Emiliano Zapata turno vespertino, ubicada en Zumpango, Estado de México, mostró que el 65.2% de la población, presentan dificultad en problemas multiplicativos, 64.5% aditivos, 60% dominio de tablas de multiplicar, 64% figuras de medición de longitud y tiempo, 54.7% en sistemas de numeración. Las pruebas estandarizadas se aplican con el propósito de conocer en qué medida los estudiantes logran dominar un conjunto de aprendizajes esenciales al término de los correspondientes niveles educativos. (Gob.Mex, 2019).

II. LO DIFÍCIL DE ENSEÑAR MATEMÁTICAS.

Los alumnos que concluyen el sexto grado de educación primaria presentan una maduración biológica, sin embargo el desarrollo cognitivo no es proporcional a su edad cronológica, un niño que ha madurado no necesariamente se ha desarrollado; su cuerpo y cerebro tienen que cambiar (Meece, 2002).

Los pupilos que no alcanzan el correcto desarrollo cognitivo necesario para la asimilación y comprensión de las matemáticas es debido a que se encuentran en la etapa de acomodación, el típico !No entiendo! y por supuesto esto les impide llegar a un equilibrio.

De acuerdo a la teoría de Piaget la etapa de operaciones concretas ocurre entre los 7 y 11 años de edad y marca el inicio del pensamiento lógico-operativo. A partir de los 12 años se despliegan las operaciones formales, dando lugar al razonamiento deductivo y las ideas abstractas (Piaget, 1991). Desde esta mirada, los estudiantes que ingresan a bachillerato, se encuentran ubicados en esta segunda etapa, por lo que se esperaría que su desempeño académico en las matemáticas no representará mayor problema. Sin embargo, la generalidad de ellos presenta dificultad en su comprensión y aplicación en la vida cotidiana debido a que aún predominan las características propias del estado anterior, por lo que al enfrentar contextos de mayor complejidad matemática, presenten actitudes negativas.

Asimismo, es necesario fortalecer el desarrollo de procesos cognitivos que propicien la asimilación de los contenidos, mediante planteamientos de lógica-matemática. El constructivismo y la resolución de problemas permiten dar respuesta a esta problemática, además de incorporar el trabajo colaborativo entre los estudiantes, bajo un enfoque humanista.

Según Castillo (2008), en el constructivismo, una nueva información se obtiene y edifica sobre la anterior, contribuyendo a que el alumno alcance un verdadero aprendizaje. Por su parte, el aprendizaje centrado en problemas, conforma estrategias adecuadas para lograr que el alumno se involucre en el proceso de enseñanza - aprendizaje, lo cual brinda nuevas

alternativas para transmitir y facilitar el conocimiento, así como mejorar la calidad de la formación.

En particular la educación básica debe completar la etapa de operaciones concretas, por lo cual se propone incorporar actividades estratégicas que activen la corteza pre-frontal mediante el razonamiento, los aprendizajes por preguntas, la práctica del recuerdo y la lectura. El desafío consiste en elegir un diseño que desencadene el aprendizaje evitando que convierta en una mezcla de métodos sin rumbo, propio de paradigmas teóricos o tecnicistas (Gascón, 1994), alejándonos de la construcción de conocimientos y desmotivando al alumno.

El humanismo nos proporciona herramientas para comprender mejor las necesidades que van más allá de lo intelectual, en este caso se requiere trabajar con el autoestima y atender problemas individuales que les impiden a los alumnos llegar a su mayor potencial, se busca una retroalimentación con cada alumno de manera que se reconozca como un ser único y cambie el concepto que erróneamente se ha generado sí mismo. Los tintes humanistas aportarán estrategias de enseñanza las cuales deben ser auto dirigidas fomentando el autoaprendizaje y creatividad, pidiéndole al alumno que autoevalúe su aprendizaje y reflexione sobre sus capacidades actuales. Es en este punto donde se debe influir sobre el concepto de error, en realidad una respuesta equivocada no significa que todo el proceso lógico-matemático fuera incorrecto, si el alumno comprende que al fallar está desarrollando su análisis no se enfrentará con la frustración y seguirá motivado.

La capacidad de pensamiento y razonamiento que se desea estará condicionada a la experiencia de procesos educativos que faciliten su asimilación a través de contenidos y propuestas didácticas para favorecer un aprendizaje significativo. (Delval, 1996).

Para reforzar los aprendizajes se propone trabajar con la teoría de andamiaje de Vygotsky, la cual establece que solo siendo ayudado, observado y corregido, por el adulto, el niño puede lograr la tarea y poco a poco a través de la práctica, podrá lograr con mayor eficacia, hasta que ya no necesita ayuda del adulto. De manera que el paradigma constructivista y la resolución de problemas, permiten al estudiante experimentar, reflexionar y analizar, contextos reales de problemas matemáticos, generando nuevos conocimientos, enriquecido por la interacción asertiva de los participantes y el reconocimiento de sus logros, lo cual es posible a través del trabajo colaborativo (Frade, 2010, Gascón, 1994, Ramírez, 2012).

III. RESULTADOS

Al terminar el curso propedéutico simultáneamente con el semestre se observó un incremento el nivel de dominio suficiente de 5.97% a 9.65% impactando en el 87.5% de aprobación y superando la expectativa en 9.5% respecto a la estimación inicial.

El curso propedéutico de nivelación incorporó actividades de como: juegos de ajedrez, cubo rubik, adivinanzas, rompecabezas, ejercicios de memoria, lectura diaria individual y grupal. Además de integrar actividades que relacionen los contenidos con la vida cotidiana permitiendo llevar a cabo la simulación de situaciones matemáticas y tareas significativas,

además de reforzar con frases positivas cada intento del alumno para fortalecer su autoestima, debido a la relación entre el nivel de auto aceptación con la perseverancia que muestra un estudiante al enfrentar un problema matemático. Estas actividades se encaminaron en fortalecer la etapa de operaciones concretas que los alumnos no alcanzaron en la educación básica.

La motivación y concientización de los estudiantes permitió a los mismos, estructurar una visión amplia e integradora.

REFERENCIAS

Castillo, S (2008). Propuesta pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo de las tic en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática, *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*. Recuperado el 17 de septiembre de 2019 de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-24362008000200002%20&script=sci_arttext

Frade R., L. (2009). *La evaluación por competencias. Inteligencia educativa, México*.

Gascón, J. (1994). *El papel de la Resolución de Problemas en la Enseñanza de las matemáticas. Educación matemática*, 6(03), 37-51

Piaget, J. (1991). *Seis estudios de psicología*. Ed. Labor, México.

Delval, J (1996). *El desarrollo humano*. Madrid siglo XXI.

Meece, J. L. (2002). *Child and adolescent for educators* (2ª ed.). New York McGraw-Hill

Gobierno de México 2019, planea.sep.gob.mx. Recuperado el 14 de agosto 2019, de dirección <http://planea.sep.gob.mx/ba/>

Instituto Nacional para la evaluación de la Educación México 2018, PLANEA resultados nacionales 2017. Recuperado el 14 de agosto 2019, de dirección http://planea.sep.gob.mx/content/general/docs/2017/RESULTADOS_NACIONALES_PLANE_A2017.pdf

BIOGRAFÍA DE LA AUTORA

Paola Morales Díaz: Mtra. En Educación egresada de la Universidad Tec Milenio e Ing. Industrial y de sistemas egresada de la Universidad Tecnológica de México.

Profesionista con siete años de experiencia en docencia; 5 años en Secundaria, 3 años en Media Superior, 2 años en nivel Primaria; Tres años en desarrollo de proyectos de mejora continua y Logística. Labora desde 2018, en la Escuela Primaria Emiliano Zapata, turno vespertino.