

Santiago de Chile, Año 4, N°33 – Julio 2022.

Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

Desde el Centro de Estudios de Educación de la Universidad Miguel de Cervantes, le damos la más cordial Bienvenida a la edición N°33 del BOIE, donde el tema correspondiente a este mes es:

PENSAMIENTO MATEMÁTICO COMO COMPETENCIA TRANSVERSAL PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA LA VIDA

Las matemáticas han sido tema de controversia en el ámbito educativo, tan odiadas por muchos y apreciadas por otros, debemos saber lo importantes que son en nuestro día a día, pueden ayudarnos de muchas maneras, por ejemplo: Manejar dinero, Llevar el saldo de una chequera, hacer la mejor compra, preparar comida, calcular distancias, tiempo y coste para un viaje, u otros propósitos, entender un deporte (estadísticas de jugadores y equipos), música, decoración, entre otras aplicaciones, están presentes las matemáticas. Es por ello, que la Matemática constituye el lenguaje básico de la ciencia y la tecnología; ocupa un lugar importante en el desarrollo de la cultura de la humanidad, entre otras razones, porque genera un modelo de pensamiento, fomenta la capacidad de abstracción y es una poderosa herramienta de modelación de la realidad.

Además, es una disciplina básica de cualquier currículo y adquiere significado en la formación del hombre contemporáneo como parte integrante de su personalidad. En la actualidad, la gran mayoría de las tecnologías y el quehacer científico contemporáneos se apoyan, directa o indirectamente, en resultados matemáticos; tal es la situación, que se habla hoy en día, de matematización de las ciencias, como expresión del proceso de creciente penetración de los métodos y los productos matemáticos en las diferentes ramas del conocimiento humano. Este proceso transformador se ha visto acentuado en la enseñanza de esta disciplina, en que los objetivos dirigidos al dominio de grandes volúmenes de conocimientos matemáticos son sustituidos por los que proponen un profesional con una formación integral que le permita acometer con éxito la actividad específica.



UMC
UNIVERSIDAD
MIGUEL DE CERVANTES

Misión UMC

La UMC inspirada en una concepción Humanista y Cristiana, tiene como misión contribuir al Bien Común de la Sociedad, mediante el desarrollo de diversas disciplinas del saber y la formación de profesionales y técnicos, jóvenes, adultos y trabajadores comprometidos con su país. Su misión la cumplirá propiciando la equidad, la igualdad de oportunidades y la cohesión social, mediante una formación universitaria inclusiva, de calidad, integral y solidaria.

Los docentes tienen la tarea de lograr que los estudiantes interioricen el sentido y el proceso de construcción de los conocimientos matemáticos, es fundamental presentar a los estudiantes de educación primaria una propuesta de aprendizaje de la Matemática que tenga sentido en la medida que se aproxime al conocimiento aceptado. En este sentido, desde la educación primaria se deben planificar actividades donde la matemática sea aplicada de manera significativa, donde se oriente al estudiante a la contextualización de los contenidos. La idea de la enseñanza de la matemática desde la transversalidad es que los estudiantes deben comprometerse en actividades con sentido, originadas a partir de situaciones problemáticas, por lo tanto, requieren de un pensamiento creativo, que permita conjeturar y aplicar información, descubrir, inventar y comunicar ideas, así como probar esas ideas a través de la reflexión crítica y la argumentación.

Finalmente, se debe desarrollar la competencia matemática de forma transversal, a través de la intervención de las materias comunes presentes en la enseñanza obligatoria, como la Lengua Castellana y la Literatura, los Idiomas, la Educación Artística y, por supuesto la Educación Física. En este sentido, se hace necesario desarrollar y fomentar las competencias matemáticas básicas e iniciarse en la resolución de problemas que requieran la realización de operaciones elementales de cálculo, conocimientos geométricos y estimaciones, para ser capaces de ser aplicados en situaciones de la vida cotidiana.

PREGUNTAS A ANALIZAR:

- 1) ¿ CÓMO EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO LE PERMITE AL ESTUDIANTE RESOLVER PROBLEMAS DE LA VIDA DIARIA?
- 2) ¿CÓMO EL DOCENTE INDUCE A LA TRANSVERSALIZACIÓN DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LA VIDA COTIDIANA?
- 3) ¿QUÉ VENTAJAS TIENE ENSEÑAR A TRAVÉS DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO?





Edición: Dra. Carmen Bastidas Briceño
Dirección de Postgrado e Investigación
Centro de Estudios en Educación UMC

Diseño Editorial: Mg. Francisco Calderón Pujadas
Dirección de Postgrado e Investigación

Centro de Estudios en Educación UMC
Dirección Postal: Mac Iver 370, Piso 9, Santiago de Chile.

centro_estudioseneducacion@corp.umc.cl

® CESE – UMC



Este recurso está bajo Licencia Creative Commons de Reconocimiento-NoComercial-4.0 Internacional: Se permite la generación de obras derivadas siempre que no se haga un uso comercial. Tampoco se puede utilizar la obra original con finalidades comerciales. Permitida su reproducción total o parcial indicando fuente.

¿Cómo citar las opiniones del boletín?

Apellido Autor/a, Inicial Nombre Autor/a. (Año). Nombre del texto. Boletín de Opiniones Iberoamericanas en Educación, volumen (número), página - página. Recuperado desde <http://ojs.umc.cl/index.php/bolibero>

SOBRE LOS AUTORES

En esta edición agradecemos a los y las profesionales del mundo de la Educación que entusiastamente acogieron al llamado para realizar sus reflexiones y aportes:

Brasil: Ramón Hernández, Coordinador del área de lenguas en la Secretaria Municipal de Porto Piauí, Francisco Das Chagas, Secretario Municipal de Asistencia Social de Porto Piauí, Amado E Marcano Larez, Doctorando en Educación Universidad Pedagógica Experimental Libertador

Chile: Diana Moreno Pastenes, Escuela Municipal D-73, Pedro Francisco Arcia Hernández, Facilitador Académico del Programa PACE UTALCA, Universidad de Talca, Felipe Alejandro Alberto Figueroa Martínez, Facilitador Psicoeducativo del Programa PACE UTALCA, Universidad de Talca, Manuel Salvador Machado Vioria, Docente de Educación Primaria y Universitaria, Tutoría escolar, Francisco Calderón Pujadas, Director de Licenciatura en Educación, Universidad Miguel de Cervantes, Amely Dolibeth Vivas Escalante, Marlenis Marisol Martínez Fuentes, Docentes – Investigadoras Universidad Miguel de Cervantes, Carmen Elena Bastidas Briceño, Docente – Investigador, Universidad Miguel de Cervantes.

Ecuador: José Manuel Gómez, Coordinador Académico de Postgrado Universidad Tecnológica Indoamérica (Ecuador), Samantha Nancy Paz y Miño Sola, Docente, Ministerio Educación del Ecuador

México: Wladimir La O Moreno, Instituto Rene Descartes, Francisco Javier Arce Peralta, Escuela Primaria Estado 30, Erika García Rosales, Docente en Jardín de niños Solidaridad, Mario Chávez González, Secretaría de Educación Pública, Fernando Ángel-González, Centro de Investigación en Educación Básica (CIEB) Chihuahua, Mariela González, Centro de Investigación en Educación Básica (CIEB) Chihuahua.

Venezuela: Luz Omaira Mendoza Pérez, Profesora jubilada Universidad Nacional experimental Rafael María Baralt, María Isabel Núñez, docente Universidad Nacional Experimental “Rafael María Baralt”, Ángel Carmelo Prince Torres, Docente Instituto Universitario Pedagógico “Monseñor Rafael Arias Blanco”.

Las ideas, opiniones y propuestas incluidas en este boletín son de exclusiva responsabilidad de los autores individualizados, no representando necesariamente a la Universidad Miguel de Cervantes.

Todos los derechos reservados Universidad Miguel de Cervantes

Brasil

Ramón Antonio Hernández de Jesús

Doctor en Innovaciones Educativas

Coordinador del área de lenguas en la secretaria Municipal de Porto Piauí

Porto-Brasil

Ramon_hernandez2012@hotmail.com

ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS DESDE LA TRANSVERSALIDAD DEL SABER

El lenguaje humano evolucionó anclado en las matemáticas: la precisión de los números ayudó al hombre a investigar la cadena de hechos y la coherencia presente en ella. Esto se refleja en la forma en que nos comunicamos, explorando el razonamiento lógico para argumentar, hacer inferencias y desarrollar hipótesis. La historia, por lo tanto, debe mucho a los genios de las matemáticas. Desde los primeros descubrimientos en la Antigua Grecia, muchos inventos y revoluciones se han llevado a cabo con las herramientas de esta ciencia. Además, grandes obras de ingeniería y arquitectura fueron posibles gracias a las matemáticas. La construcción de las pirámides en Egipto, por ejemplo, requirió el dominio de muchos conceptos en esta área: ángulos, relaciones de razón y proporción y el segmento áureo, entre otros.

La enseñanza de las matemáticas en la contemporaneidad está experimentando varios cambios curriculares y metodológicos, dado que los indicadores de las evaluaciones nacionales e internacionales apuntan a esta necesidad. Sin embargo, no son solo los resultados de estas evaluaciones los que estimulan estos cambios, sino reformular la enseñanza de las matemáticas para que se conviertan de forma significativa en un eje transversal que está presente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de cualquier estudiante independientemente del nivel en el que se desenvuelva. Hay que destacar que el tema de transversalidad surge a partir de cuestionamientos realizados en varios países sobre cuál debe ser el papel que tiene la enseñanza de las matemáticas dentro de la escuela y en una sociedad plural y globalizada.

Por otro lado, la transversalidad se refiere a la posibilidad de establecer, en la práctica educativa, una relación entre el aprendizaje en la realidad y en la realidad el conocimiento teóricamente sistematizado (aprender sobre la realidad) y las cuestiones de la vida real y su transformación (aprender en la realidad y desde la realidad). (Araujo, 2008. P. 30). De esta forma, la transversalidad conduce a un cambio en la práctica pedagógica en la escuela, ya que está íntimamente relacionada con la actitud del docente frente a los contenidos abordados y la forma de abordarlos. La transversalidad sucede cuando hay o se pretende una transformación efectiva en la forma de ser de los estudiantes. Es decir, cuando hay un cambio de valores y/o normas de conducta en el grupo involucrado. Por lo tanto, si se aborda un tema

Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

desde una perspectiva inter, trans, multidisciplinar, pero la propuesta trata únicamente aspectos relacionados con los saberes escolares, el docente no estará trabajando la transversalidad.

La enseñanza de las Matemáticas puede relacionarse con el medio ambiente a través de situaciones que involucran cálculo de área, volumen, proporción, tasas porcentuales, temas que pueden estar relacionados con la contaminación, deforestación, inundaciones, destrucción de la capa de ozono, calentamiento global. De esta forma, se puede demostrar al estudiante que la Matemática es un instrumento de conocimiento e investigación de varios pueblos, ya que fueron ellos quienes la desarrollaron, introdujeron nuevas técnicas de enseñanza, nuevas metodologías. Necesitamos respetar las diferencias culturales y étnicas de las diversas naciones existentes, ya que todas ellas siempre han contribuido y contribuyen a la evolución de las Matemáticas.

Para que la educación alcance el nivel de formar individuos que construyan su propio conocimiento, es necesario escapar de las clases teóricas. Tenemos que implementar en nuestra estrategia una relación entre las Matemáticas y los temas transversales, ya que facilitarán un mayor contacto entre el estudiante y el entorno externo, contribuyendo a la formación de ese modelo de ciudadano capaz de transformar una sociedad.

Las matemáticas son una de las bases fundamentales para el desarrollo intelectual de nuestros estudiantes, ayuda a adquirir un razonamiento lógico, organizado y una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción. Al brindar una base sólida, con seguridad en los procedimientos y confianza en los resultados obtenidos, las matemáticas también formarán actitudes y valores en los estudiantes, ya que, cuando los niños ya comienzan a tener una disposición consciente y favorable para realizar acciones encaminadas a encontrar soluciones para tus problemas del día a día.

A manera de cierre, las matemáticas también pueden contribuir con la construcción de valores en los niños y adolescentes, pues puede determinar sus actitudes y comportamientos. Podemos decir que estos patrones guiarán su vida, creando así una forma lógica y coherente de enfrentarse a la realidad, sabiendo buscar la precisión en los resultados, teniendo una clara comprensión y expresión mediante el uso de símbolos, una buena capacidad de abstracción, razonamiento y generalización, entendiendo la creatividad como un valor.

Referencia Consultada

Araujo, P. (2008). O Norte para a Aprendizagem. Nova Escola, n 209, p.32- 39.

Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

Francisco de Jesús Hernández

Coordinador Centro de Referencia de asistencia Social (CREAS) Porto Piauí

Especialista en: Lengua Portuguesa, Lengua Inglesa y Educación Superior.

professordjesus.2013@gmail.com

Porto-Piauí Brasil

Amado E Marcano Larez

Doctorando en Educación Universidad Pedagógica Experimental Libertador

amarcano@uvoriental.org

Maracay- Venezuela

LA TRANSVERSALIDAD DEL CURRÍCULO EN EL MUNDO DE LAS MATEMÁTICAS

El trabajo educativo que se desarrolla en la escuela está siempre marcado por concepciones, valores y actitudes, aunque no explicadas y muchas veces contradictorias. Por lo tanto, es esencial que los docentes planifiquen no solo cómo se abordarán los problemas sociales en diferentes contextos de aprendizaje en diferentes áreas, sino también cómo se abordarán en la vida escolar. En cuanto a la operacionalización de los temas en cada área, es necesario tener en cuenta que deben estar articulados a la concepción misma del área, lo que significa que esto ocurrirá de diferentes maneras según la naturaleza de cada tema y de cada área. También es importante resaltar que la perspectiva de la transversalidad no presupone el tratamiento simultáneo, y en un solo período, de un mismo tema por todas las áreas, sino que lo necesario es que estos temas integren la planificación de los docentes de las diferentes áreas, de forma articulada a sus objetivos y contenidos. Frente a la articulación de los temas transversales con las Matemáticas, se deben considerar algunas consideraciones. Los contenidos matemáticos establecidos en el bloque tratamiento de la información brindan las herramientas necesarias para obtener y organizar la información, interpretarla, realizar cálculos y, de esta manera, producir argumentos que sustenten conclusiones sobre los mismos. Por otro lado, las cuestiones y situaciones prácticas vinculadas a los temas proporcionan los contextos que permiten explorar significativamente los conceptos y procedimientos matemáticos.

Así que aprender matemáticas en la escuela no tiene por qué ser aburrido. Reconocer que todo lo que nos rodea puede verse desde un punto de vista matemático hace que este conocimiento sea significativo y aplicable. Sobre todo, las matemáticas son flexibles: incluso con sus reglas, cambian y evolucionan. Cuando los padres y las escuelas alientan a los alumnos a simplemente memorizar fórmulas y reglas, terminan impidiendo que descubran esta riqueza. La mejor manera de enseñar y aprender esta ciencia fantástica es reconocer su carácter permeable y funcional, convirtiéndola en una amiga.

Los Parámetros Curriculares Nacionales (PCN) piden, al tratar de la transversal, que: La elección del contenido, por ejemplo, al incluir preguntas que permitan comprender y criticar la realidad, en lugar de tratarlos como datos abstractos que se aprenden para pasar el año,

Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

ofrece a los estudiantes la oportunidad de apropiarse de ellos como instrumentos para reflexionar y cambiar la propia vida (BRASIL, 1997, p.23-24).

La transversalidad se inició en el sistema educativo español. De ahí en adelante, creció y llegó a Brasil. Gazaida (1999 apud Monteiro Y Pompeu, 2001, pág. 16) discute el concepto de transversal: La construcción del concepto de transversalidad se llevó a cabo en poco tiempo con distintas aportaciones, que añadían nuevos significados, que fueron rápidamente asumidos, enriqueciendo la representación que tenemos hoy. El significado de transversal pasó de representación de determinados contenidos que deben ser considerados en las diferentes materias escolares – higiene, luz, vivienda, etc. – a representación de un conjunto de valores, actitudes y comportamientos más cosas importantes que necesitan ser enseñadas. Es de fundamental importancia que se aborde la transversalidad en las carreras de Matemáticas, porque por lo dicho anteriormente es fundamental que el futuro profesor, no sólo el profesor de Matemáticas, sepa trabajar en esta perspectiva. En este caso, el problema también pasa a ser la universidad que necesita experimentar cambios, pues según MELLO (2000, p. 7), “El cambio en los cursos de formación inicial del profesorado deberá corresponder, en extensión y profundidad, a los principios que guían la reforma de la educación básica, manteniendo con esto un ajuste fino.”

Sin embargo, si la educación básica apunta a la ciudadanía, entonces el futuro del docente debe saber promover esta formación en sus clases para la ciudadanía, por lo que debe estar preparado para trabajar desde una perspectiva cruz. Por otro lado, el grado en Matemáticas debe admitir sus propios temas transversales que apuntan no a la formación del ciudadano, sino a la formación del maestro, en el sentido de que él mismo construye una postura transversal. Por lo tanto, la doble sentido, donde el Curso, además de brindar conocimientos respecto a los temas transversales y la transversalidad también permiten una experiencia de vida de transversalidad.

Referencias Consultadas

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais, ética. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

Monteiro, A & Pompeu, G.(2001). A matemática e os temas transversais. São Paulo: Moderna.

Chile

Diana Moreno Pastenes

Magister en Educación

Directora

Escuela Municipal D-73

Antofagasta- Chile

dianamoreno_27@hotmail.com

PENSAMIENTO MATEMÁTICO COMO COMPETENCIA TRANSVERSAL PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA LA VIDA

El desarrollo cognitivo, es decir, la secuencia infantil de aprendizaje, pensamiento, razonamiento, comunicación y recuerdo, permite que los niños y niñas lleguen a entender su mundo.

Piaget, creía que el cambio cognitivo está marcado por el equilibrio entre la experiencia del mundo y la representación que se tiene de él. Sugirió que los niños utilizan dos procesos de “adaptación” (la asimilación y la acomodación) para mantener en equilibrio su representación de la realidad y sus experiencias. La adaptación es el equilibrio entre el organismo y el medio” (Piaget, 1990, p.15).

Aportando, que la “La organización y la adaptación con sus dos polos de asimilación y de acomodación, constituyen el funcionamiento que es permanente y común a la vida, pero que es capaz de crear formas o estructuras variadas” (Thong, 1981, p.26).

En el desarrollo de adaptación por asimilación, se adhieren nuevos testimonios en el esquema previo.

En el desarrollo de adaptación por acomodación, el esquema previo ha de cambiarse, acomodarse a la nueva experiencia.

Para que se produzca el desarrollo cognitivo, Piaget establece cuatro etapas o períodos: Período sensomotor, período preoperacional, período de las operaciones concretas y período de las operaciones formales.

“Ha de quedar claro que la aparición de cada nuevo estadio no suprime en modo alguno las conductas de los estadios anteriores y que las nuevas conductas se superponen simplemente a las antiguas” (Piaget, 1990, p.316)

Desde esta perspectiva, podemos concluir que el pensamiento matemático como competencia transversal para la resolución de problemas para la vida, es un aspecto fundamental, que se lleva a cabo desde el nacimiento aportando al crecimiento cognitivo y humano de niños y niñas, tal como lo plantea Piaget, el cual modificó la visión que se tenía del aprendizaje infantil demostrando que los niños y niñas son aprendices activos que buscan información y miden las consecuencias de sus acciones, en lugar de permanecer como observadores pasivos del mundo. De este modo, las matemáticas juegan un rol fundamental en la vida diaria, la que se representan en acciones simples, muchas veces desapercibidas por la vorágine de la sociedad actual, reflejando el aprendizaje de la matemática en sus primeros años de vida, es decir, desde el momento en que empiezan a explorar el mundo. Cada

destreza, desde identificar formas y patrones hasta contar, se desarrolla a partir de lo que ya conocen, basado a modo de ejemplo, en sus movimientos, cálculo del tiempo/espacio, comprar, jugar, calcular distancia al caminar o desplazarse en un automóvil, comprensión de lo leído para la resolución de problemas habituales, entre otras acciones propias del ser humano. Sin dejar de mencionar, que su transversalidad, está presente en toda índole de la vida, ya sea a nivel académico como en las resoluciones de la vida cotidiana.

Por tanto, se torna imperativo, que desde la educación inicial se vayan desarrollando competencias asociadas a conceptos matemáticos, de razonamiento lógico, de comprensión y exploración del mundo, a través, de proporciones, relaciones, etc. y de este modo, lograr incrementar los aspectos más abstractos del pensamiento. Sin embargo, es importante mencionar el análisis que nos ofrecen, Shapiro y Gerke quienes muestran que el desarrollo del pensamiento práctico en los niños, es similar al de los adultos, en ciertos aspectos, mientras que en otros es distinto, y subrayan el valor papel que desempeña la experiencia social en el desarrollo humano. (S.A. Shapiro y E.D., Gerke, (1928)).

Referencias Consultadas

Piaget, J. (1990, p.15, Teoría del desarrollo cognitivo. <https://www.terapia-cognitiva.mx/wp-content/uploads/2015/11/Teoria-Del-Desarrollo-Cognitivo-de-Piaget.pdf>

Piaget, J. (1990, p.316), Teoría del desarrollo cognitivo. <https://www.terapia-cognitiva.mx/wp-content/uploads/2015/11/Teoria-Del-Desarrollo-Cognitivo-de-Piaget.pdf>

Piaget, J. (1982). El nacimiento de la inteligencia del niño. Madrid: Aguilar.

Vygotsky, L.S. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Grijalbo. <https://saberepsi.files.wordpress.com/2016/09/vygostki-el-desarrollo-de-los-procesos-psicolc3b3gicos-superiores.pdf>

S.A. Shapiro y E.D., Gerke, (1928) descrito en M. Ya Basov, fundamentos de psicología general, Gosizdat, Moscú-leningrado <https://saberepsi.files.wordpress.com/2016/09/vygostki-el-desarrollo-de-los-procesos-psicolc3b3gicos-superiores.pdf>

Pedro Francisco Arcia Hernández
Doctor en Ciencias de la Educación
Facilitador Académico del Programa PACE UTALCA
Universidad de Talca
Chile
www.otalca.cl
pedro.arcia@otalca.cl

Felipe Alejandro Alberto Figueroa Martínez
Licenciado en Psicología, mención Psicología Educacional.
Facilitador Psicoeducativo del Programa PACE UTALCA
Universidad de Talca
Chile
www.otalca.cl
ffigueroa@otalca.cl

MATEMATICA Y COTIDIANIDAD: UN BONOMIO ONTOLÓGICO MODELADOR

Si desde un punto de vista formal, no podemos soslayar que ciertas disciplinas son más blandas que otras, también debemos reconocer que el valor que se le atribuye a cada ciencia depende de la percepción social (incluyendo las modas) y criterios de autoridad-dominación en un momento dado de la historia. Para Arcia (2020): “La historia ha demostrado que la conveniencia de conciliar el grado científicidad de unas disciplinas con el de otras, es la consecuencia y justa justificación de que definitivamente aún estamos lejos de la verdad absoluta, y que la universalidad del saber, depende cada vez mas de complejos entramados culturales que sin querer o no, dan el carácter al conocimiento de utilitario, y no de desinteresado, para el ser humano, reduciendo en pequeños pasos, eso sí, paso a paso, la neutralidad y objetividad con la que el método científico se ha consagrado como el único instrumento para generar conocimiento puro, puridad que de hecho rechaza el saber no experimentable ni medible, pero que sin embargo, aún no desarrolla el protocolo acertado para refutarlo y/o invalidarlo” (p. 6).

En el caso de matemática como disciplina dura y su imbricada utilidad pragmática para modelar fenómenos sociales reales, está más que justificada como competencia transversal para solucionar problemas, pues, en su sentido más simple y elemental, contar es un saber general del ser humano desde la primera infancia y continuamente durante su vida. De allí que, su pertinencia como dominio fundamental en el acervo de conocimiento primario es hoy una exigencia curricular y existencial dentro del significado de la alfabetización.

Ahora bien, parafraseando a Arcia (Ob. Cit.), enseñar o aprender matemática, indistintamente del método que se emplee, es un fenómeno que durante muchísimo tiempo ha estado acompañado del equívoco mito de la dificultad o sesgo cognitivo con el que tradicionalmente es percibido por los actores sociales del hecho educativo. Mas, la dinámica y la didáctica procedimental, metódica, exacta, racional e inflexible que constituye el

conocimiento de la matemática, ha superpuesto insoslayablemente la aprehensión de sus saberes, en un marco en el que el mecanicismo y lo conductual, han manifestado una tendencia, por parte del docente en repetir contenidos, mientras que el estudiante asume de manera normativa y dogmática, las formas de entenderlos, llegando incluso a memorizar pasos para el cálculo y la demostración matemática, sin acercarse siquiera a los aprendizajes significativos de tópicos prácticos que la matemática, su enseñanza y aprendizaje, brindan y ponen a disposición del ser humano para interpretar realidades de su vida, de su cotidianidad y de la sociedad en general.

El caso es que, desde la dimensión gnoseológica está suficientemente documentado el conocimiento de la matemática, su enseñanza y aprendizaje; más, pensamos, que seguir generando nuevos aportes, teorías, modelos y enfoques matemáticos, va en disonancia con la velocidad con que sus actores sociales asimilan los anteriores, y no es que no sea necesario seguir enriqueciendo el acervo pertinente, sino más bien, es prudente detenerse y reflexionar sobre esa brecha sustantiva que se ha generado entre sí: ¿El sesgo cognitivo presentado por los estudiantes frente al aprendizaje de las matemáticas es de carácter gnoseológico o es de carácter ontológico, siendo este último de naturaleza afectiva y vivencial?

Tal como lo vemos, gnoseológico no es; redundamos pues, en que la literatura matemática está bien fundamentada y documentada, en tanto, el vacío es, sí y porque sí, de índole ontológico, vivencial, afectivo y existencial. Se trata más de como conviven los actores sociales del hecho educativo en los escenarios de aprendizaje y en cómo son capaces de crear sus propias estructuras sociales de convivencia mediante la empatía, la difusión y la estructuración, siendo éstas dos últimas, corrientes epistemológicas de la antropología social que a través de comunicación humana, el fenómeno experiencial y la cotidianidad misma, incorporan en el proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática, la identidad individual y cultural de cada persona, traducida en que es un hecho irrefutable que el estudiante no asume de manera inmediata como una verdad todo cuanto dice el docente, sino que lo procesa en su mente, lo compara con sus experiencias y saberes, lo adecúa para sí, y es allí cuando lo asimila como suyo. Esto es desde nuestra óptica, el despliegue de la condición humana tratando de aprehender la naturaleza constituida de todas las disciplinas, no siendo la excepción, la matemática.

En síntesis y desde nuestra postura la convivencia social en el marco de la práctica educativa de cualquier disciplina dura o blanda, no siendo la excepción matemática, es el hacer desde la singularidad de un sujeto hacia la pluralidad del saber con otros. Dicho de otra manera, la convivencia social en espacios de aprendizajes de matemáticas es la transferencia de saberes, vivencias, experiencias y realidades, desde la mismidad hacia la otredad y recíproco, considerándose que todo cuanto es transferido desde un interlocutor a otro, no se asume como un saber inmediato, sino que el receptor lo escucha, recibe, procesa e interpreta y una vez que le da su propio significado, es cuando lo asume como un saber para sí mismo.

Referencia Consultada

Arcia, P (2020). La convivencia social y la enseñanza de la matemática: Metodología afectiva para la inclusión universitaria. Consensus: Revista de Publicaciones Científicas y académicas. Vol. 4, Número 3ISSN: 2452-5006, recuperado en: <http://pragmatika.cl/review/index.php/consensus/article/view/71/79>

Manuel Salvador Machado Vilorio

Doctor en Educación

Docente de Educación Primaria y Universitaria

Tutoría escolar

Chile

www.tutoriaescolar.cl

manuel.machado@tutoriaescolar.cl

PENSAMIENTO MATEMÁTICO COMO COMPETENCIA TRANSVERSAL PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA LA VIDA

Desde los avances tecnológicos mediante los procesos de enseñanza y aprendizaje en las áreas del conocimiento básico de la matemática y su lenguaje para ser entendido desde su esencia primaria hasta el recorrido que realiza para ser aplicada en la cotidianidad social de los individuos, se presenta las diversas acciones pedagógicas, didácticas, epistemológicas, psicológicas, entre otras, de manera que se puedan acercar con mayor precisión a la realidad del ser humano en cualquiera de sus situaciones. En ello, Navarro (2017), indica desde su investigación que “La Matemática constituye el lenguaje básico de la ciencia y la tecnología; ocupa un lugar importante en el desarrollo de la cultura de la humanidad, entre otras razones, porque genera un modelo de pensamiento, fomenta la capacidad de abstracción y es una poderosa herramienta de modelación de la realidad”. (P. 1)

En este sentido, nos lleva a reflexionar sobre cómo deberían ser las actividades académicas en el momento de enseñar más que ejercicios memorísticos una comprensión referencial sobre la importancia de aprender dichas actividades, llevando consigo el apoyo transversal de las otras áreas o ciencias que complementan el conocimiento integral del individuo.

Es así cuando Camarena (2009), “reflexiona acerca de la vinculación que debe existir entre la matemática y las ciencias que la requieren, entre la matemática y las situaciones de la vida cotidiana, así como entre la matemática y los problemas de la actividad laboral y profesional del futuro egresado (Sustentado en otras investigaciones de Camarena, 1984, 1987, 1995, 2001, 2005, 2007). De hecho, se trata de construir en el estudiante una matemática para la vida que se fundamenta en los siguientes paradigmas: La matemática es una herramienta de apoyo y disciplina formativa”. Por ello no debería aplicarse de manera solitaria o aislada de las demás realidades con experimenta el estudiante en proceso de formación.

Asimismo, cuando se trabaja mediante formación innovadora para dar respuestas ante las diversas dificultades que se presentan en la realidad educativa donde se observan constantes debilidades en cuanto a lo que se aspira de parte del estudiante según las propuestas gubernamentales y curriculares, en contraposición a la realidad que enfrentan todos los actores de la casa de estudios; por ello, es importante dar un paso reflexivo hacia la calidad

sin perder el horizonte de la humanidad, creando de esta manera lazos de articulación desde los diversos espacios académicos que conlleva a posibles resultados óptimos para el ciudadano que se necesita.

Por consiguiente, Navarro (2017, citando a List 1982), expresa que “La Matemática tiene un estilo propio de razonamiento. La brevedad en la expresión, el proceso de reflexión estructurado con exactitud, la ausencia de saltos lógicos y la exactitud en la simbología son características de esta forma de pensar. En la Matemática se aspira a la concordancia óptima con un esquema lógico-formal. El estilo matemático de pensar posibilita, en grado sumo, controlar la exactitud en el proceso del pensamiento”. Es por ello que desde hace tiempo había publicado una estrategia donde se relacionaran las dos áreas del saber (Matemáticas – Lenguaje), para integrarlas y aprender de ellas en conjunto mediante el juego y la creatividad; aunado a esto, se aspira aplicar próximamente en las aulas de www.tutoriaescolar.cl

En este aspecto se indica un ejemplo de Machado (2018) “Una manera útil para practicar las tablas de multiplicar y las rimas asonantes-consonantes que en muchas ocasiones los niños se sienten aburridos y sin sentido al repaso y a la memorización. A su vez, pueden constatar que en algunas ocasiones no tendrán coherencia musical en la pronunciación, pero les aseguro que tendrá un aprendizaje significativo en el proceso del desarrollo lógico matemático como el descubrir e investigar nuevas palabras y/o frases en su complejidad cultural.

Aquí les dejo las Tablas del número "1".

1 X 0 = Cero, soplando Boca de Fuego.

1 X 1 = Uno, mirando el Lápiz de Tubo.

1 X 2 = Dos, gruñendo el Labeo Bicolor.

1 X 3 = Tres, cantando los Arlequines.

1 X 4 = Cuatro, riendo los Payasos.

1 X 5 = Cinco, brincando los Pingüinos.

1 X 6 = Seis, escondiendo el Pejerrey.

1 X 7 = Siete, cuidado con la Serpiente.

1 X 8 = Ocho, besando el Murciélago de Labios Rojos.

1 X 9 = Nueve, mordiendo el Tiburón Duende.”

Es por ello, que la enseñanza de la Matemática mediante su pensamiento transversal cobra vida cuando es consolidada con aspectos relevantes, interesantes, creativos y divertidos al estudiante para abrir en sí mismo la acción de aprender significativamente; el cual no tiene novedad pero si un cambio de paradigma desde el profesional que imparte la Cátedra para llegar a profundidades efectivas en el plano real; es así como Camarena (2009), expresa que “la estrategia didáctica la matemática en contexto (basado en Camarena, 1995), con una matemática contextualizada en las áreas del conocimiento de su futura profesión en estudio, en actividades de la vida cotidiana, profesionales y laborales a través de eventos contextualizados que pueden ser problemas o proyectos”. Por lo demás depende de abrir las conciencias de los demás compañeros formadores en este gran universo del conocimiento.

Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

Referencias Consultadas

- Camarena, P. (2009). La matemática en el contexto de las ciencias. *Revista Innovación Educativa*, vol. 9, núm. 46, enero-marzo, pp. 15-25 Instituto Politécnico Nacional Distrito Federal, México. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1794/179414894003.pdf>
- List G. (1982). Lógica matemática, teoría de conjuntos y dominios numéricos. La Habana, Cuba: Editorial de Libros para la Educación, p. 12.
- Machado, M. (2018). POETIZANDO LAS TABLAS DE MULTIPLICAR (UNO-1-PECES). Contenido en Página web de Steemit. Disponible en: <https://steemit.com/spanish/@menandyjose/poetizando-las-tablas-de-multiplicar-uno-1-peces>
- Navarro, L. (2017). El pensamiento matemático: una herramienta necesaria en la formación inicial de profesores de matemática. *Revista Varona*, núm. esp., mayo-agosto, pp. 1-7 Universidad Pedagógica Enrique José Varona La Habana, Cuba. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3606/360657468016.pdf>

Francisco Calderón Pujadas
Magíster en Educación mención Gestión de Calidad
Director de Licenciatura en Educación
Universidad Miguel de Cervantes
Chile
fcalderon@corp.umc.cl

PENSAMIENTO MATEMÁTICO COMO COMPETENCIA TRANSVERSAL PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA LA VIDA

Enseñar la ciencia de las matemáticas, en todos los niveles académicos, es un importante desafío para el docente. Debido a que requiere un proceso de preparación de larga data, no tan solo en aprender a enseñar lo concreto, sino en forjar habilidades donde el docente aterriza estas series de símbolos que representan cantidades, estimulando el razonamiento lógico y cobrando sentido en las actividades diarias del estudiante, incrementando el nivel de confianza en la adquisición del conocimiento y acrecentando la autoestima del aprendiz.

En razón, podemos afirmar que las estrategias pedagógicas en las matemáticas entregan al educando un invaluable sentido de aprender a aprender respecto al contenido acondicionado por el currículum nacional, pero más importante aún, proporciona una herramienta vital en el día a día del estudiante, el que permitirá resolver diversas situaciones primordialmente a través de la práctica. Facultándolo en la apropiación de un método basado en la lógica, de argumentación durante el desarrollo, justificar errores y aprender de ellos durante el proceso.

En este sentido, el proceso de enseñar a través del pensamiento matemático o como también se le conoce “alfabetización matemática”, permite contar con estudiantes despiertos y con hambre de aprender, puesto que este razonamiento proporciona una mayor interacción y comprensión del entorno, fomentando la resolución de problemas basado en sus propias experiencias. De ahí, que PISA define la alfabetización matemática escolar como “la capacidad individual para identificar y comprender el papel que desempeñan las matemáticas en el mundo, emitir juicios bien fundados, utilizar las matemáticas y comprometerse con ellas, y satisfacer las necesidades de la vida personal como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo” (OECD, 2004, p. 3).

En relación con esto, la importancia del profesor en estimular este pensamiento matemático con métodos atractivos, dinámicos y fundamentalmente didácticos, permite acercar esta ciencia a todo sujeto que desee impulsar estas acciones heurísticas superiores y

Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

estimular la comunicación interneuronal en el cerebro del educando, propiciando el anhelado aprendizaje significativo, logrando niveles de conocimiento cada vez más complejos, capacidad de representar problemas de manera más concreta y adquirir habilidades reflexivas del proceso.

Respondiendo la pregunta **¿Qué ventajas tiene enseñar a través del pensamiento matemático?**

Como docente de esta asignatura en ciclo básico, medio y superior, puedo afirmar que formar a través del razonamiento lógico, es proporcionar mayor dinamismo e interesante a una asignatura tan devaluada para muchos. Además de proveer claves para aprender a utilizar diversas estrategias y dar soluciones eficaces e inteligentes a enigmas de la vida real. Resolviendo problemas o retos de manera novedosa, creativa y en ocasiones con estrategias poco convencionales. Así al menos lo que enseñé en mis clases:

Razonar ▶ Formular ▶ Resolver ▶ Representar y Argumentar.

Referencia Consultada:

OECD (2004). Learning for tomorrow's world: First results from PISA 2003. Paris: OECD.

Marlenis Marisol Martínez Fuentes
Doctor en Ciencias de la Educación
Docente –Investigador
Universidad Miguel de Cervantes
Marlenis.martinez@profe.umc.cl

Amely Dolibeth Vivas Escalante
Doctor en Ciencias de la Educación
Docente –Investigador
Universidad Miguel de Cervantes
Amely.vivas@profe.umc.cl

PENSAMIENTO MATEMÁTICO COMO COMPETENCIA TRANSVERSAL PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA LA VIDA

La matemática representa procesos organizados, sistematizados que requieren de una complejidad, en los cuales se enuncian detalladamente contextos donde se puede aplicar la misma para la resolución de problemas de la realidad, manejando nociones de lógica matemática y la ejecución sistemática en la valoración de dificultades. Por ello, la matemática tiene una cualidad única de razonamiento, donde se busca la correspondencia óptima con una representación lógica formal y, el estilo matemático que posibilita la intervención precisa en el pensamiento, análisis e interpretación.

Por ello, el pensamiento matemático, de acuerdo con López (2019), “se denomina a la forma de razonar que utilizan los matemáticos profesionales para resolver problemas provenientes de diversos contextos, ya sea que surjan en la vida diaria, en las ciencias o en las propias matemáticas” (p.2). Esto consiste en la manera de discurrir en el entendimiento a la solución de dificultades que son derivados de distintos escenarios, es decir, de la cotidianidad, de los saberes y de la matemática.

En efecto, el pensamiento matemático es importante porque posibilita la creación de habilidades, destrezas y competencias en el desarrollo de la inteligencia matemática; así como el uso de la razón lógica por parte de los estudiantes; profundizando en el entendimiento de conceptos y estableciendo las interacciones de manera sistemática, ordenada y metódica con el mundo en el cual se encuentra inmerso. A su vez, tiene la capacidad de solucionar problemas de distintos contextos de la vida, fomentando los conocimientos, las relaciones, conceptos y las comprensiones más profundas (Celis et al., 2021).

El pensamiento matemático le permite al hombre resolver problemas de la cotidianidad con éxito, puede llegar a ser un reto y su perfeccionamiento implica directamente la aplicación en la praxis, la actuación en el aula de clase y sus creencias sobre la matemática. Sin embargo, existen otros componentes que inciden en el pensamiento matemático, entre ellos: la independencia en el trabajo, la educación de los padres, el clima escolar, las

relaciones interpersonales entre los estudiantes, la convivencia, las emociones y el uso de estrategias didácticas por parte del docente; esto contribuye a que el estudiante se sienta motivado y desarrolle con efectividad los conocimientos.

El docente, representa el eje central en la inducción de la transversalización del pensamiento matemático para la resolución de problemas de la vida cotidiana a través de procedimientos en la cual se formulen problemas a partir de situaciones presentadas en su realidad, con reflexión profunda, solicitando al estudiante la comprensión, el análisis declarado y las nociones alcanzadas con lo planteado. Asimismo, debe profundizar en las mejoras de las competencias, prácticas, artes y distintas habilidades que le serán beneficiosas a los estudiantes durante el trayecto de su formación.

Es de gran relevancia conocer las ventajas que ofrece el pensamiento matemático, entre ellas: genera procesos adelantados en el conocimiento de la conceptualización, apología, valoración o razonamiento bajo enunciados facilitados por docente. También, potencia la competencia esencial de efectuar tareas matemáticas para lograr propósitos fijos que contribuyen con el desenvolvimiento en la vida y la identificación con sus disímiles componentes relacionada con ella. Otra ventaja lo representa que el pensamiento matemático nace de forma natural en un escenario de resolución de problemas que accedan a motivar y estimular el desarrollo de los mismos.

En efecto, el pensamiento matemático como competencia representa en el estudiante una oportunidad de profundizar en la resolución de problemas, potenciar habilidades y destrezas en actividades relacionados con operaciones complejas, tal como decía Einstein, citado por Henao (2016) “cuando las leyes de la matemática se refieren a la realidad, no son ciertas; cuando son ciertas, no se refieren a la realidad” (p. 36);” pero a su vez, da la oportunidad para que el educando se interese por el aprendizaje de la matemática y comprenda e interprete la filosofía que la envuelve y que da respuesta al contexto donde cohabita.

Referencias Consultadas

- Celis, S., Quilca, M., Sánchez, V. y Paladines, M. (2021). *Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial*. Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, Volumen 5 / No. 19 ISSN: 2616-7964. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642021000300826&script=sci_arttext
- Henao, C. (2016). *Literatura, Matemática y Razonabilidad: una relación triádica en la didáctica de la matemática*. Uni-pluri/versidad, Vol. 16, N.º 1, 2016. [file:///C:/Users/Pc-Academico%201/Dropbox/Mi%20PC%20\(LAPTOP-E0SIMLAQ\)/Downloads/Dialnet-LiteraturaMatematicaYRazonabilidad-7580456.pdf](file:///C:/Users/Pc-Academico%201/Dropbox/Mi%20PC%20(LAPTOP-E0SIMLAQ)/Downloads/Dialnet-LiteraturaMatematicaYRazonabilidad-7580456.pdf)
- López, M. (2019). *El pensamiento matemático*. <https://educacion.michoacan.gob.mx/wp-content/uploads/2019/02/1er-lugar.pdf>.

Carmen Elena Bastidas Briceño
Doctora en Ciencias de la Educación
Docente – Investigador
Universidad Miguel de Cervantes
Chile
carmen.bastidas@profe.umc.cl

PENSAMIENTO MATEMÁTICO COMO COMPETENCIA TRANSVERSAL PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA LA VIDA

El proceso enseñanza aprendizaje se ha llevado a cabo usando estándares numéricos que no miden las cualidades auténticas de los educandos. Pero es necesario el uso de procedimientos matemáticos para medir ciertos fenómenos. Por lo cual, se hace necesario medir bien el alcance de la matemática, es esencial definirla con precisión, ya que se trata de la ciencia que mediante el razonamiento lógico estudia las propiedades y relaciones entre entes abstractos como números, figuras geométricas o símbolos. Del mismo modo, para la comprensión histórica de las matemáticas existe la necesidad de otros tipos de conocimiento (GARCÍADIEGO, 2002). Se requiere conocer también los contextos sociales, económicos y científicos de la época que se pretende analizar, además de los aspectos didácticos implícitos en su transmisión.

Esta relación entre elementos tiene presencia tanto en actividades simples y cotidianas como en procesos y problemas complejos del día a día, lo que demuestra el alcance de la misma. El espectro de las matemáticas se puede subdividir en cuatro grandes grupos: aritmética, relacionada con números; álgebra relacionada con estructuras; geometría relacionada con segmentos y figuras; y estadística, relacionada con el análisis de datos.

Si bien en el pasado esta conexión entre las matemáticas y la vida diaria obedecía más a una necesidad práctica dada lo restringida que era la población que podía tener acceso a estos conocimientos, mientras que en la actualidad estas conexiones que se fomentan están más relacionadas con el desarrollo de las competencias matemáticas básicas que toda persona debe tener en una sociedad en la que los conocimientos matemáticos no solo están a su alcance, sino que son obligatorios en los sistemas educativos.

En este sentido, desde los niveles iniciales de enseñanza, se ha hecho uso de herramientas didácticas que faciliten el manejo de las operaciones matemáticas, una manera de disminuir el temor por esta asignatura es relacionar dichas operaciones con el contexto. De manera que el estudiante tenga claro el panorama de lo que se pretende explicar, ya que las matemáticas dotan a los estudiantes de un conocimiento que les acompañará durante toda su vida en las tareas más comunes: administrar sus ahorros, gestión de su tiempo, resolución de juegos con amigos y familiares.

Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

En el enfoque moderno de las matemáticas, el desarrollo del pensamiento lógico fundamental ya que apoya y consolida una enseñanza que se caracteriza por su integración con otras disciplinas y su aplicación a situaciones de la vida real y medio ambiente. Por lo tanto, la educación matemática debe proveer a los educandos de conceptos básicos, estructuras y habilidades que propicien un ser con espíritu reflexivo, creativo y crítico. Como docentes debemos despertar el interés de los estudiantes por aprender a pensar, discernir y accionar en momentos determinados (Cofre y Tapia, 1995, p.24)

En este orden de ideas, debemos enseñar con ejemplos sencillos ya que las matemáticas básicas nos ayudan a resolver problemas matemáticos generales en nuestras vidas. Esto incluye una simple **suma y resta** que ayuda a ahorrar y poder lograr una compra, o la **división** para saber cuánto toca pagar en una cena con amigos. Estos ejemplos sencillos están presentes en la cocina. Por ejemplo, si una receta requiere 1 taza de harina y media taza de leche, pero se quiere duplicar la receta, la multiplicación le dice que necesita 2 tazas de harina y 1 taza de leche. O tal vez si quieres hacer la mitad de una porción y puedes dividir las cantidades y usar media taza de harina y un cuarto de taza de leche, también para aprovechar los porcentajes de descuentos de muchos artículos de interés.

Finalmente, debemos mitigar o eliminar la fobia que nos han enseñado a tenerle a las matemáticas, destacando las ventajas, ya que estas agudizan tu mente, aumentan tu poder de razonamiento y ayudan a que esta esté alegre y más abierta. Esto es un hecho probado por los investigadores. Mientras más problemas matemáticos resuelvas, más aumenta tu poder de razonamiento. Te vuelves más creativo, curioso y conocedor. Tú mente se agudiza y se desarrolla para responder rápidamente, tomar mejores decisiones y realizar varias tareas a la vez. El hecho de repetir esta situación frecuentemente hace que ganes concentración para cualquier ámbito de la vida. Literalmente estás preparando tu mente para cualquier situación y ganarás agilidad mental progresivamente.

Referencias Consultadas

Cofre, A., Tapia, L.(1995) *Como desarrollar el razonamiento matemático*. Manual para Kinder a Octavo Básico. Fundación Educacional Arauco.Editorial Universitaria. Santiago de Chile.

GARCÍADIEGO, A.(2002). R. History of mathematics, an intuitive approach. Humanistic Mathematics Network Journal, Claremont, v. 26, p. 6-11. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/2912/291253784013.pdf>.

<https://ekuatío.com/para-que-sirven-las-matematicas-beneficios-de-las-matematicas-en-la-vida-diaria/>

Ecuador

José Manuel Gómez

Doctor en Educación

Coordinador Académico de Posgrado en Educación

Universidad Tecnológica Indoamérica Ecuador

Ecuador

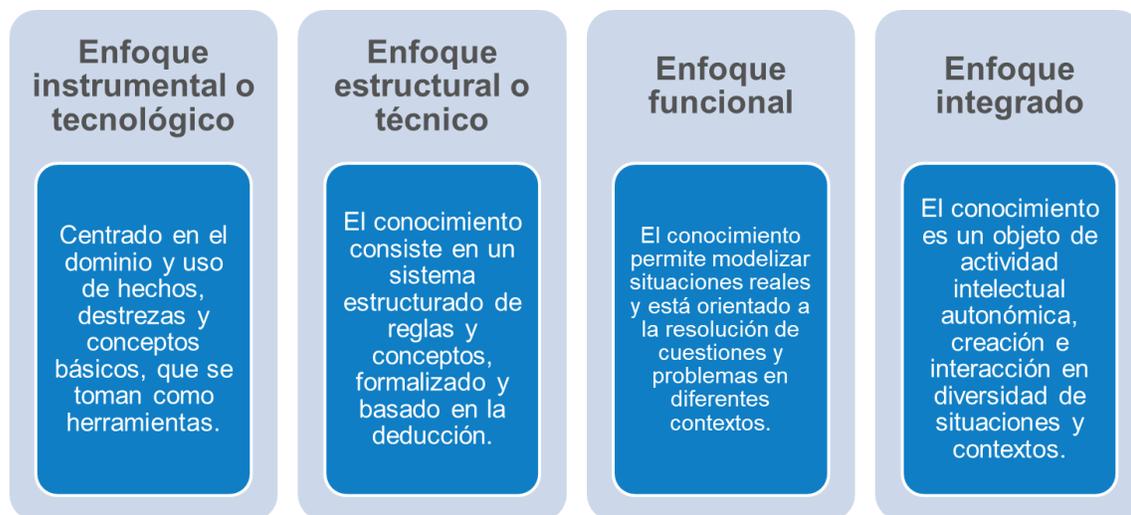
josemanuelgog@gmail.com

EL ENFOQUE DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LA VIDA ESCOLAR

El enfoque del pensamiento matemático o razonamiento matemático hablamos de una forma de raciocinio, donde el individuo es capaz de llevar a cabo operaciones de tipo lógico y abstracto mediante el uso de un lenguaje formal, que en este caso es el de las matemáticas.

El pensamiento lógico matemático es fundamental para comprender conceptos abstractos, razonamiento y comprensión de relaciones. Todas estas habilidades, están encaminada en las competencias matemáticas, que van mucho más allá de las matemáticas, los beneficios de este tipo de pensamiento, contribuyen a los alumnos un desarrollo sano en muchos aspectos y consecución de las metas y logros personales, y con ello al éxito personal.

Al desarrollar un enfoque de pensamiento basado en competencia matemática no es solo establecer en los documentos normativos, la competencia sobre un enfoque funcional, más bien, es encuadrarla en el conjunto de un marco curricular, conectarla con el resto de sus componentes y hacerla actual en el conjunto del sistema, como se plantea en el siguiente enfoque escolar



Fuente: Short, E. (1985)

Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

El fomento del pensamiento matemático en la vida escolar, le permitirá al estudiante lo siguiente:

- Fomenta la capacidad de razonar, sobre las metas y la forma de planificar para conseguirlo.
- Enfrentarse a un problema en la vida va ligado a un proceso de análisis coherente, que necesita de habilidad para ordenar las ideas y expresarlas de forma correcta.
- Sirven como patrones para guiar la vida del estudiante, un estilo de enfrentarse a la realidad lógica y coherente, la búsqueda de la exactitud en los resultados, una comprensión y expresión clara a través de la utilización de símbolos, capacidad de abstracción, razonamiento y generalización y la percepción de la creatividad como un valor.

Como conclusión, el pensamiento matemático fomenta el desarrollo del razonamiento lógico, además de desarrollar la creatividad y la imaginación, por lo que al enseñar al alumno a reflexionar y a pensar es de vital importancia, debido que le permite mejorar su desarrollo intelectual. En cuanto al desarrollo de competencias, su importancia radica en permitir que los estudiantes aprendan a plantear y solucionar problemas dentro y fuera de la escuela.

Es de vital importancia para potenciar el pensamiento matemático, generar ambientes y contextos de aprendizaje con situaciones significativas, donde le permitan que los estudiantes logren niveles de conocimientos cada vez más complejos, para lo cual es necesario insistir en el desarrollo paulatino de competencias como el pensar, plantear, argumentar, comunicar, razonar y proponer.

Referencias Consultadas

- Short, E. (1985). The concept of competence: Its use and misuse in education. *Journal of Teacher Education*, 36(2), 2-6.
- Navarro Casabuena, Leonardo (2022). Algunas recomendaciones metodológicas en el desarrollo de la escritura creativa en inglés. *VARONA*, (74), [fecha de Consulta 26 de Julio de 2022]. ISSN: 0864-196X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360657468016>
- Vargas Rojas, Wilver. (2021). La resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento matemático. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(17), 230-251. Epub 30 de marzo de 2021. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i17.169>

México

Wladimir La O Moreno

Doctor en Ciencias Pedagógicas

Profesor

Instituto Rene Descartes

México

<https://itesrenedescartes.edu.mx>

walesusy@gmail.com

¿QUÉ VENTAJAS TIENE ENSEÑAR A TRÁVES DEL PENSAMIENTO MATEMATICO?

La Educación Matemática ocupa un prestigioso lugar a nivel internacional al ser esta potenciadora del desarrollo y la formación integral de todo estudiante, pues favorece, su capacidad de razonamiento; aspecto este que posee un papel funcional incalculable para la solución de problemas y situaciones de la vida diaria. (La O, 2010).

Godino, J.; (1996), citado por Martínez, D.; (2002), conceptualiza la Educación Matemática como un sistema social complejo y heterogéneo, en el cual se deben distinguir tres aspectos o campos de estudios: la práctica reflexiva, la investigación científica y la tecnología didáctica.

Estos aspectos deberán constituir el camino que los docentes podrán tomar en la práctica de sus sistemas de enseñanzas, en tanto en ellos, se visualiza el método para la formación de capacidades, competencias, habilidades, conceptos y en consecuencia el pensamiento de quienes la aprenden.

Estrechamente vinculado a este quehacer, está la utilización del lenguaje, en tanto posee un rol determinante en la formación del pensamiento y concretada para la formación de los conceptos matemáticos. (Vigotski, 1981).

Numerosos autores han entendido y adaptado el estrecho vínculo entre pensamiento y lenguaje, todo en función de poder explicar las relaciones de inferencia entre estas dos categorías psicológicas que, en su dinámica, favorecen el desarrollo integral de los estudiantes.

Las ventajas entonces que pueden escribirse, para que la enseñanza las considere y en consecuencia la educación matemática sea efectiva, pueden ser descritas de la siguiente manera:

Haga que sus estudiantes aprendan conceptos y sus definiciones asociadas (esto puede hacerse desde el cumplimiento de tres fases: fase preparatoria, fase de formación del concepto y fase de asimilación del concepto)

Haga que el estudiante demuestre hipótesis, esto puede ser considerado una acción de gran valor, en tanto, en estas demostraciones los estudiantes deberán usar todo el conocimiento

previo que poseen para llegar al resultado buscado.

Haga que el estudiante resuelva problemas: en este caso los problemas deben poseer un sentido novedoso para el estudiante, ya que necesita reconocer el valor funcional que el problema le aporta para movilizar sus recursos afectivos hacia él y hacia la ciencia Matemática.

Finalmente, la estructura didáctica que el docente deberá emplear, tiene sus fundamentos en las concepciones constructivistas de la enseñanza, lo que presupone que el estudiante, con la orientación precisa del maestro, deberá construir sus propios conocimientos para aplicarlo a nuevas situaciones.

En el caso particular de la enseñanza de la Matemática, estas sugerencias alcanzan una dimensión multifuncional, en tanto es la ciencia Matemática la potenciadora del desarrollo del pensamiento de quienes la aprenden, de quienes la usan y de quienes la explican.

Referencias Consultadas

De Guzmán, Miguel; (1991). *Tendencias Innovadoras en Educación Matemática*. Madrid. España.

Godino, J.; (2002). *Perspectivas de la Didáctica de las Matemáticas como Disciplina Científica* [Documento en línea]. Disponible: <http://www.ugr.es/local/jgodino/>.

La O, W.; (2005). *Diseño de una estrategia didáctica para la elaboración del concepto magnitud desde el curriculum del profesor emergente de Secundaria Básica*. Investigación de Maestría. La Habana. Cuba.

Vigotsky, L.S.; (1987). *Historia de las funciones psíquicas superiores*, Editorial Científico – Técnica, La Habana, Cuba.

Vigotsky, L.S; (1981). *Pensamiento y Lenguaje*, Editorial Pueblo y Educación, MINED, La Habana, Cuba.

Francisco Javier Arce Peralta

Doctorado en Pedagogía Crítica y Educación

Popular

Profesor De Grupo En Educacion Primaria

Escuela Primaria Estado 30

México

javierarcep@hotmail.com

<https://www.youtube.com/channel/UCgHvZaeihWXOZuuOwNmNi3A>

PENSAMIENTO MATEMÁTICO COMO COMPETENCIA TRANSVERSAL PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA LA VIDA

El ser humano a lo largo de la historia ha utilizado su pensamiento en diversos aspectos de su vida cotidiana, se considera una habilidad indispensable para comprender el mundo que le rodea, ya que de esta manera ha podido cuantificar y analizar las características de la tierra donde se encuentra. Al desarrollar el pensamiento matemático en los centros educativos se pretende que los estudiantes utilicen las operaciones con números enteros, decimales y fracciones, estimen las magnitudes del error en algunos casos sencillos de cálculo, construir figuras y cuerpos geométricos, obtengan el área y el perímetro de figuras planas entre los principales objetivos que se alcanzan dentro de la educación básica (Robles Robles 5).

En el proceso histórico y geográfico, el pensamiento matemático se vincula mediante el seguimiento de fechas, cantidades y lugares que hay que conocer, para comprender el proceso sociocultural que el ser humano durante muchos años, probablemente antes de su aparición según los registros que se tienen en estos momentos de su aparición, por ello no puede ser tratado solo como un área o materia, sino de manera transversal porque se encuentra presente en diversos ámbitos de estudio.

Para que no pierda el sentido educativo Cohen señala que el aprendizaje de las matemáticas no solo sucede por casualidad o por intuición. Requiere de un planteamiento cuidadoso por parte de los maestros, y de paciencia y esfuerzo por parte de los niños (Cohen 280) por ello deben representar un desafío donde los estudiantes pongan en juego sus habilidades y conocimientos para poder resolver lo que se les plantea de manera relevante, donde puedan hacerlo de manera autónoma o en comunidad con quienes los rodean, en los centros educativos pueden ser sus propios compañeros organizados en equipo, tal vez en plenaria donde se contrasten las respuestas y se encuentre el resultado acertado.

En la interacción que se da entre el docente y su grupo de clases, es indispensable reconocer, según Goleman que las emociones que arden bajo el umbral de la conciencia pueden ejercer un poderoso impacto en la forma en que percibimos y reaccionamos, aunque no tengamos idea de que están funcionando (Goleman 280). De tal manera que cada estudiante puede aprender lo que el profesor está explicando, tal vez cuando reciba los comentarios de un compañero que se acerca a asesorarlo, simplemente cuando se hace el análisis de resultados, pareciera que le cae el veinte; el docente tiene que ser sensible a la

ecología del aula donde se trabajan de manera transversal los contenidos y proyectos educativos.

Un aliado importante al pensamiento matemático es el juego, porque mediante actividades lúdicas el niño, no siente la formalidad del aprendizaje, más bien considera que está jugando y divirtiéndose, estas acciones que se promueven dentro de los salones de clase, permiten desde la terapia de juego, que emerjan sentimientos a la superficie, donde los pueden expresar libremente, así el niño puede enfrentarse a ellos, aprendiendo a controlarlos o a rechazarlos (Virginia and Axline 25). La vida cotidiana es un juego de reglas sociales que le permiten al individuo desenvolverse dentro de un contexto autoorganizado y dirigido, donde el pensamiento matemático favorece su creatividad y el uso de los recursos naturales que le ofrece el lugar donde se encuentra.

Referencias Consultadas

- Cohen, D. H. (2001). *Cómo Aprenden Los Niños*. Fondo de Cultura Económica.
- Goleman, D. (2013). *La Inteligencia Emocional / Emotional Intelligence*. Ediciones B México.
- Robles Robles, D. (1995). *El matemático de tercero de secundaria*. Fernández.
- Virginia, A., & Axline, V. M. (1997). *Terapia de juego* (S. M. Reyes de Fuentes, Trans.). Diana.

Erika García Rosales

Maestra en Gestión Educativa y Liderazgo

Educadora de Grupo

Jardín de Niños Solidaridad

México

erigr@hotmail.com

PENSAMIENTO MATEMÁTICO COMO COMPETENCIA TRANSVERSAL PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA LA VIDA

La sociedad actual vive en constante cambio, enfrenta situaciones de riesgo y cuidado personal y del otro, lo cual, requiere que las personas sean capaces de pensar de forma ética, de manera crítica y con un pensamiento divergente, que les permita afrontar esos cambios de forma responsable y también encontrar soluciones adecuadas y novedosas a las diversas situaciones que se viven en los diferentes ámbitos de la vida.

Es importante entender el pensamiento como algo propio de cada ser humano que no es palpable o visible, es la actividad inconsciente de la mente, es nuestro diálogo interior (Sátiro, 2009, p.9). El pensamiento es el generador de ideas que pueden ser en beneficio de la sociedad o en contra de ella; por eso la importancia de generar un pensamiento crítico, es decir, siendo conscientes de las ideas que se crean en nuestra mente. Esta conciencia se puede desarrollar por medio de diversas formas, una de ellas, es a través del pensamiento matemático.

Pensamiento matemático se denomina a la forma de razonar que utilizan los matemáticos profesionales para resolver problemas provenientes de diversos contextos, ya sea que surjan en la vida diaria, en las ciencias o en las propias matemáticas. (Sep.2017, pp. 214).

El pensamiento matemático busca favorecer en los estudiantes el desarrollo de un pensamiento divergente, crítico, creativo a través de estrategias que les permitan crear, proponer, formular explicaciones, solucionar problemas, reflexionar, evaluar, valorar, entre otras acciones mentales que se conviertan en manifestaciones a favor de la sociedad.

A nivel mundial estamos inmersos en procesos de cambio y transformación, desde nuestro papel docente no podemos solucionarle la vida a cada alumno, tampoco podemos ayudarlos a resolver su situación individual que afrontan; como formadores, sí podemos darles herramientas que les sirvan para su desarrollo personal. Por lo tanto, cada educador, tiene la tarea de ayudar a los alumnos a generar un pensamiento crítico y creativo, propiciando un desarrollo gradual de sus capacidades y habilidades que les permitan leer, entender y analizar la complejidad del mundo inmediato, su realidad. Tarea que no solo tiene que ver con las

matemáticas, ésta puede apoyarse de algunas otras áreas como el arte, la ciencia, la tecnología, entre otras.

El reto del docente va más allá de actividades como contar, sumar o restar; requiere crear un ambiente educativo en el que los alumnos se involucren con interés en el desarrollo de alternativas de solución ante diversas situaciones a las que se enfrenten, comenten entre ellos y defiendan sus ideas con razones o sean capaces de modificarlas si así se requiere. Por ello, los maestros no deben formar estudiantes pasivos, que únicamente reciban información e indicaciones, tienen el desafío de transformar la repetición y mecanización del conocimiento, requieren favorecer en los estudiantes para que usen su propio conocimiento y realicen las acciones que consideren pertinentes ante cada situación y les permitan avanzar a niveles de competencia cada vez más complejos.

Otro punto importante y actual tiene que ver con el uso de los diversos medios tecnológicos, los cuales brindan a los estudiantes infinidad de información, las redes sociales les permiten acceder a situaciones reales, imaginarias o incluso de riesgo, sin embargo, un pensamiento matemático desarrollado, permitirá que puedan discernir entre diversa información y tener un criterio para elegir aquella que sea creíble y aceptable y así, evitar riesgos personales, saber cuidarse, valorarse y prevenir situaciones que les hagan ponerse en peligro. Pensar puede ser algo complejo, sin embargo, las habilidades del pensamiento ayudan a pensar bien, de forma correcta y con objetividad, es decir, tener destreza mental para pensar de forma creativa, crítica, ética y con flexibilidad.

En los últimos años, el pensamiento matemático alude a un carácter utilitario en la ciencia, la tecnología y el mundo laboral; está ligado también a la parte social, afectiva y política, actualmente se requieren ciudadanos críticos, creativos, que se desempeñen en su vida diaria a favor de una mejor sociedad, fortaleciendo valores democráticos.

Enseñar fortaleciendo el pensamiento matemático ayuda a modificar estructuras mentales y, por ende, a desarrollar otros pensamientos que permitan pensar “mejor”, de forma eficaz y desarrollar el razonamiento, para formar ciudadanos autónomos, independientes, que exploren alternativas a su propia forma de pensar y a los diversos puntos de vista, que descubran sus propias ideas, prejuicios y juicios y encuentren razones para la toma de decisiones en su forma de vida.

Referencias Consultadas

Sátiro, A. (2009). *Pensar Creativamente*. Barcelona, España. Editorial Octaedro.

Secretaría de Educación Pública. Aprendizajes Clave para la Educación Integral. Plan y programas de estudio, orientaciones didácticas y sugerencias de evaluación. México, 2017.

Mario Chávez González
Maestría en Docencia e Innovación Educativa
Asesor técnico Pedagógico
Secretaría de Educación Pública
México
arahat_95@hotmail.es

¿CÓMO EL DOCENTE INDUCE A LA TRANSVERSALIZACIÓN DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE LA VIDA COTIDIANA?

Cuando el docente tiene conciencia porque hace lo que hace cuando ayuda a los alumnos a estudiar matemáticas, genera un proceso de transversalización de pensamiento matemático que se basa en una gestión de clase que hace posible a través de cada una de las sesiones destinadas a esta asignatura a lo largo de la Educación Básica para que este proceso se vaya fortaleciendo de forma paulatina.

Para (Fuenlabrada, 2016), lo primero que tiene que buscar el docente en los alumnos es un cambio en su actitud hacia la asignatura, hacia la resolución de los problemas de forma autónoma a través de saber manejar la incertidumbre, es decir, saber reaccionar ante lo desconocido sin importar en un primer momento si el resultado es el correcto o no, este proceso es indispensable y requiere tiempo por lo que se deben plantear retos que estén al nivel de las fortalezas y áreas de oportunidad del grupo. El diagnóstico es el referente básico, una resonancia de las características del grupo en cuanto a sus alcances y limitaciones permiten al facilitador del aprendizaje plantear desafíos matemáticos para que sean resueltos por sus alumnos.

Se emplea una metodología que consiste en tres momentos; un planteamiento del problema de la vida cotidiana por parte del profesor y la resolución del mismo por parte de los alumnos, primero de forma individual para que tome conciencia de sus conocimientos previos y posteriormente en pequeños equipos, los cuales deben estar conformados por alumnos tengan conocimientos altos en contenidos, conocimientos intermedios y que requieran apoyo con la intención de potencializar la “zonas de desarrollo próximo”; un segundo momento, la socialización de conocimientos de forma general, esta es la parte más importante del proceso porque es donde todos los integrantes del grupo comparten la o las estrategias encontradas para la resolución del problema, tomando en cuenta que cada equipo no debe tener más de cinco integrantes y cada uno desempeñará un rol rotativo con funciones específicas, en este caso, el expositor es quien presenta la producción para que sea evaluada por los integrantes del colectivo aúlico y donde el docente puede intervenir introduciendo conceptos matemáticos que deben ser aprendidos, es este espacio permite al alumno desarrollar su habilidad para comunicar información matemática a través del uso de argumentos y contra argumentos que sustenten sus propuestas que serán presentadas en plural y no como resultado de un proceso individual, y; un tercer momento, que es donde se vuelve a plantear un nuevo desafío a los integrantes del grupo pero esta vez de forma individual para que el docente

tenga la evidencia del contenido trabajado y pueda tomar la decisión de continuar con el contenido a través de otro plan de clase o cambiar a otro de mayor complejidad.

Qué demanda del docente trabajar de esta manera con su grupo de aprendizaje?, primero que “cambie el chip” que tiene programado donde es él el que enseña y el alumno es el que aprende, para fomentar el constructivismo pero no el de Piaget, sino el de Vogotsky, se necesita que el profesor tome en cuenta la diferencia de lo que (Balbuena, Block, Ortega, & Ruth, 1991) menciona entre “enseñar matemáticas” y “ayudar a los alumnos a estudiar matemáticas”, que en términos generales lo que se busca es; plantear un reto al grupo sin necesidad de que exista una explicación previa del profesor, donde el alumno lo resuelva usando sus recursos aunque ello implique el uso de conocimientos informales o de grados escolares desfasados a su edad cronológica; que los alumnos por lo general trabajen en pequeños equipos donde tengan roles establecidos como expositor, secretario, coordinador y evaluador los cuales deben de ser rotativos, de tal suerte que cuando todos los integrantes hayan desempeñado todos los roles, se formen nuevos equipos atendiendo el principio de estar conformados por alumnos con altos conocimientos en contenido, conocimientos intermedios y que requieran apoyo; el profesor no sabe de antemano lo que los alumnos harán para resolver el problema, aunque puede prever posibles procedimientos; los resultados se dan en función de lo que cada uno pone en juego, a partir de las interacciones entre los alumnos y el maestro; lo que se logra aprender está vinculado con los procedimientos informales (y formales) del alumno, tiene sentido y puede ser usado para seguir aprendiendo, y; el profesor necesita entender diferentes procedimientos que usan los alumnos para resolver un problema. Estando esta asignatura y sin salir de ella, se trabaja con español, formación cívica y ética.

Referencias Consultadas

Balbuena, H., Block, D. F., Ortega, J., & Ruth, V. (1991). Reflexiones en torno a la modernización educativa. El caso de las matemáticas en los primeros grados de primaria. Revista: *Educación Matemática*, 40-56.

Fuenlabrada, I. (1º de Julio de 2016). *1er Foro Estatal BCS La Escuela desde una Visión Inclusiva*. Recuperado el 23 de Julio de 2022, de YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=b0LsPIyfvbI&t=2404s>

Fernando Ángel-González

Estudiante

Investigador

Centro de Investigación en Educación Básica

Mariela González-López

Doctora en Educación Artes y Humanidades

Centro de Investigación en Educación Básica (CIEB)

Chihuahua

México

mglmarielamgl@gmail.com

PENSAMIENTO MATEMÁTICO COMO EJE TRANSVERSAL EN EDUCACIÓN BÁSICA

Enfocando la educación en el mundo globalizado, se debe puntualizar las matemáticas como ejes transversales para el desarrollo integral de las niñas y los niños, por ende en las asignaturas. En el siglo XXI hoy más que nunca se necesita del pensamiento matemático para la solución de problemas que se presentan en la vida cotidiana y la creación de nuevos conocimientos. Por ende para hacer una vida educativa feliz y constructiva. Para desarrollar el pensamiento matemático, es imprescindible desarrollar habilidades comunicativas, habilidades básicas y superiores de pensamiento y habilidades matemáticas, como un proceso que se debe llevar paso a paso. Es decir, que se necesitan de habilidades como la de la observación, comparación, representación, clasificación, descripción entre otras (González-López et al, 2019). Así también del sentido numérico, en lo que se refiere a aprender de cantidades y situaciones matemáticas ordenadamente. Por consiguiente desarrollar habilidades matemáticas, de las cuales en México tenemos muy bajo nivel en esta asignatura, por el bajo razonamiento (OCDE, 2017).

Si al inicio de la educación de los niños no enseñamos a desarrollar el pensamiento matemático a través de estrategias contextuales y ordenadas para desarrollar habilidades matemáticas como el sistema de conteo, concepto y representación del número, en el que los niños desarrollen el lenguaje y trasplantarlo a su vida cotidiana. Muchos de los casos el no haber aprendido bien la aritmética, se tienen consecuencias hasta el nivel superior, además a la elección de carreras a la falta de habilidades de las matemáticas.

Por último, el pensamiento matemático transversal se da a través de la enseñanza aprendizaje ordenado y bien planeado, y para que haya respuesta óptima de quien aprende. Sin esto, el lenguaje matemático en niños y niñas puede verse afectado a la falta del desarrollo de habilidades básicas de pensamiento y las habilidades matemáticas.

Referencias Consultadas

González-López, M., Machin-Mastromatteo, J., y Tarango, J. (2020). Evaluación diagnóstica de habilidades de pensamiento e informativas para niños de primer grado de educación primaria. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3364193>

Secretaría de Educación Pública. (2017a). *Aprendizajes clave: Plan y programas de estudio para la educación básica. SEP*. <http://www.aprendizajesclave.sep.gob.mx>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2017a). *PISA 2015 assessment and analytical framework: Science, reading, mathematics, financial literacy and collaborative problem solving, revised edition*. OCDE. <https://doi.org/10.1787/9789264281820-en>

Venezuela

Luz Omaira Mendoza Pérez

Ph. En filosofía nuestra americana y caribeña

Directora de la Fundación, Van Der Mark, Coordinadora de posdoctorado UNERMB

Profesora jubilada

Universidad Nacional experimental Rafael María Baralt

Venezuela

luzomaira_19@hotmail.com

María Isabel Núñez

Doctora en Ciencias de la Educación

Docente Investigadora Pregrado y Posgrado

PhD en Filosofía de la Educación

Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt".

Miembro Fundador de Red Educa Verde. Toluca de Lerdo. México.

Miembro de la Fundación Funvive – Zulia. Maracaibo. Venezuela.

Cabimas. Zulia. Venezuela

marisanu2403@gmail.com

PENSAMIENTO MATEMÁTICO COMO COMPETENCIA TRANSVERSAL PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA LA VIDA.

Nuestro imaginario no puede permanecer arraigado a ciertos esquemas, el quehacer educativo requiere de cambios que ofrezcan nuevas perspectivas desde los cuales podamos asumir mejores logros y satisfacciones para nosotros como docentes, y él estudiantado que en todo caso es el beneficiado. Hay que destacar que las matemáticas se conciben como una rama del saber humano caracterizado por su contenido altamente simbólico, abstracto y sistematizado tanto del punto de vista lógico como formal. Sin embargo, su propósito siempre ha sido resolver problemas, pero para ello, es esenciales los estudios teóricos que surgen de la importancia y la necesidad de aplicar el pensamiento matemático, el cual se basa en la teoría constructivista, que es un eje fundamental para que todo estudiante sea gestor de su propio aprendizaje, y el docente facilitador promotor de experiencias significativas que conduzcan a su alcance.

En este sentido la competencia transversal busca mirar toda la experiencia escolar como una oportunidad para que los aprendizajes integren sus dimensiones cognitivas y formativas, por lo que los docentes pueden inducir al estudiante a darse cuenta de las estrategias, habilidades y criterios para organizar información y lograr descubrir que es lo relevante de establecer relaciones coherentes que faciliten el aprendizaje, impactando de esta manera en la transferencia de nuevos contextos y situaciones de la vida diaria.

Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

Diferentes autores hacen referencia a que es el docente quien va desarrollando los procesos de transversalización del pensamiento matemático en la resolución de los problemas y así poder ofrecer la posibilidad de impulsar el progreso en todas las áreas del conocimiento desde los procesos geográficos, sociales hasta la astronomía, donde el profesional de la educación no puede dejar de asumir las habilidades y competencias con relación a los procesos pedagógicos vivenciados en el aula, entendiéndose esto como una manera de fortalecer todo el currículo quien es un canal integral que permite dilucidar la lógica del conocimiento y el aprendizaje en la aplicación de problemas de la vida cotidiana del estudiante.

Frente a este desafío que a grosso modo tiene que ver con el enseñar a convivir donde el maestro enseña a los niños, niñas y jóvenes a trabajar y aprender en colectivo para el beneficio de la sociedad es considerado como un proceso de facilitar las herramientas de aprendizaje de manera que sea el docente quien busque la información requerida, este principio vincula al docente y al alumno en un procedimiento de construcción en el aula, el cual aporta capacidades y actitudes favorables hacia la comunidad, escuela y sobre todo a que el participante resuelva sus situaciones diarias

Una de las ventajas de enseñar a través del pensamiento matemático, avanza desde la experimentación concreta hacia la conceptualización abstracta, razonamiento y comprensión de relaciones, estas habilidades son importantes porque van más allá de las matemáticas entendidas en el valor del desarrollo del saber humano y que contribuyen aun al progreso en los logros y metas personales por supuesto con ellas al éxito personal, bajo este planteamiento se hace necesario el estímulo del pensamiento matemático desde muy temprana edad con el apoyo familiar y para ello se recomiendan los juegos que le permitan pensar y a su vez divertirse, estamos seguras, sin embargo, de que la práctica pedagógica no puede agotarse en dar información. Nuestro desafío como docentes creativos, estrategias y mediadores, es dedicar esfuerzos y tiempo, se hace necesario transformar estrategias eficaces que despierten en el alumno la posibilidad de convertirse en una persona capaz de ir al qué hacer y cómo (una persona racional y eficiente), por lo que Heller (2009) propone unas estrategias que nos permiten avanzar desde la experimentación concreta hacia la conceptualización abstracta, así como el estimular el pensamiento crítico y creativo al utilizar los procesos de análisis y síntesis de manera alterna a lo largo de las tres fases de la clase y, en consecuencia atender estimular diferentes estilos de aprendizaje.

Fase de inicio referida a la **motivación** que debe mantener el docente en cada sesión de clase se hace necesario un clima que facilite la aproximación afectiva del alumno.

Fase de desarrollo, en esta fase se propicia en el alumno un acercamiento (**como un todo**), hechos históricos, fórmulas matemáticas desarrollo del pensamiento lógico.

Fase de cierre que tiene que ver con que comprenda el alumno el sentido y significado de lo aprendido en toda la clase con la posibilidad de transferir contenidos como resultados de la comprensión generada por un proceso de un pensamiento lógico.

Estas sugerencias se hacen urgentes en el salón de clase por lo que invitamos a que todos las desarrollemos en nuestras experiencias diarias además que fortalecen una postura crítica y lógica de los estudiantes.

Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

Referencia Consultada

Heller M. (2009) desarrollo de habilidades cognitivas. Volumen I y II. Upel, Caracas Venezuela

Ángel Carmelo Prince Torres
Doctor en Ciencias de la Educación
Instituto Universitario Pedagógico
“Monseñor Rafael Arias Blanco”
Venezuela
arbqto@gmail.com

LAS VENTAJAS DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN LA EDUCACIÓN

Dentro de la educación se presentan diferentes formas por medio de las cuales puede hacerse material la consecución de los objetivos curriculares. Es por esta razón, que se considera la diversificación de técnicas y estrategias encaminadas desde distintas aristas para lograr la consolidación de los objetivos que se planteen al momento de poner en práctica el acto educativo. Por esta razón, en los actuales momentos se habla de la transversalidad como una de las formas por medio de las cuales es viable la complementación de las materias que se desean desarrollar en aras de permitir el desarrollo de la sociedad.

En este sentido, es importante acotar que uno de los canales por medio de los cuales se puede llevar a cabo la educación, se encuentra representado por el pensamiento matemático que puede aplicarse desde la perspectiva de la implementación en los ejes transversales. López (2019) considera que este concepto se desdobra de la siguiente manera:

Pensamiento Matemático se denomina a la forma de razonar que utilizan los matemáticos profesionales para resolver problemas provenientes de diversos contextos, ya sea que surjan en la vida diaria, en las ciencias o en las propias matemáticas. Este pensamiento, a menudo de naturaleza lógica, analítica y cuantitativa, también involucra el uso de estrategias no convencionales, por lo que la metáfora pensar “fuera de la caja”, que implica un razonamiento divergente, novedoso o creativo, puede ser una buena aproximación al pensamiento matemático (p. 2).

De esta forma, puede decirse entonces que asumiendo una postura científica desde el contexto de las matemáticas, es posible realizar el abordaje de los fenómenos que se presentan desde la cotidianidad, por lo que, dentro de la educación es perfectamente viable su aplicación de manera transversal para complementar las enseñanzas que se facilitan dentro de las aulas. En este sentido y de acuerdo con el criterio de Maya (2016), puede expresarse la importancia del pensamiento matemático y por lo tanto sus ventajas, de la siguiente manera:

1. Promueve el desarrollo de la inteligencia.
2. Por medio del sistema de hipótesis y predicciones, da pie a la posibilidad de resolver problemas del día a día.
3. Da pie al razonamiento acerca de los objetivos que se tienen, potenciando la capacidad para la planificación con miras a la materialización de lo que se desea lograr.

Boletín Opiniones Iberoamericanas en Educación

4. Relaciona conceptos para profundizar en la comprensión de los temas.
5. Establece orden dentro del marco de las decisiones y las acciones.
6. Conlleva que los niños manipulen y experimenten diferentes elementos, con lo cual se percatan de sus cualidades y pueden realizar contrastaciones, relacionando y razonando en cuanto a distintos tópicos.
7. Se sirve de actividades utilizadas para identificar, clasificar, comparar, seriar distintos objetos conforme con sus caracterizaciones.

En definitiva, puede decirse que el pensamiento matemático contribuye con el impulso de la lógica que deben tener los seres humanos para dar respuesta a las problemáticas que en ocasiones impactan sus vidas. Por lo tanto, es menester que se comprenda la importancia que en la educación puede aportar esta figura, de manera que sea insertada de forma más continua dentro de las instituciones de educación, pues al mismo tiempo permitirá la ejecución de nuevas prácticas tendentes a complementar los aprendizajes dentro de las distintas áreas del saber.

Referencias Consultadas

- López, M. (2019). El pensamiento matemático. *Secretaría de Educación-Gobierno de Michoacán*. <https://educacion.michoacan.gob.mx/wp-content/uploads/2019/02/1er-lugar.pdf>
- Maya, C. (2016). La importancia del pensamiento matemático. *Formando Formadores*. <http://www.formandoformadores.org.mx/colabora/publicaciones/la-importancia-del-pensamiento-matematico-el#:~:text=Fomenta%20la%20capacidad%20de%20razonar,forma%20de%20planificar%20para%20conseguirlo.&text=Permite%20establecer%20relaciones%20entre%20diferentes,a%20una%20comprensi%C3%B3n%20m%C3%A1s%20profunda.&text=Proporciona%20orden%20y%20sentido%20a%20las%20acciones%20y%20Fo%20decisiones>.