

MATEMÁTICAS EN EL PREESCOLAR: ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE ENSEÑAR A RESOLVER PROBLEMAS?

Enith Paola Calderón Ramírez*

En México, la Educación Básica incluye en su currículum prescripto, diversas materias o áreas, las que a su vez tienen sus respectivos contenidos, los cuales promueve el docente a partir de distintas situaciones didácticas, con el fin de desarrollar en los niños, de manera integral y globalizada, competencias que les serán útiles tanto en este momento como en un futuro.

En el nivel preescolar se abordan los campos formativos y éstos se enfocan en el desarrollo cognitivo (pensamiento matemático), físico, social, lingüístico, expresivo y del conocimiento del entorno. Cabe destacar que este documento se encuentra centrado en el campo formativo de “pensamiento matemático”, que

en los siguientes grados educativos se conoce como matemáticas.

El presente ensayo tiene como tema central “Matemáticas en el preescolar: ¿Por qué es importante enseñar a resolver problemas?”; dicho tema fue seleccionado a partir de haber analizado, reflexionado, cuestionado y conocido el significado, aplicación e impacto que puede llegar a tener en nuestros alumnos el enfoque de la “resolución de problemas”.

En el primero y segundo apartado se abordan conceptos sobre el “Desarrollo del pensamiento matemático y habilidades básicas de pensamiento” y se habla sobre “Algunos enfoques de las matemáticas”, los cuales son factores necesarios a conocer, ya que por medio de ellos podemos entender más claramente cómo introducir a los estudiantes a la búsqueda de solución a problemas e

*Alumna de la Sede Coatzacoalcos. Se desempeña como docente en el Jardín de Niños “Josefa Ortiz de Domínguez” de Cosoleacaque.

incluso, se puede identificar algunos modelos pedagógicos con los cuales se ha enseñado y los que se esperan modificar.

En el tercero, cuarto y quinto apartado se menciona, de manera general, la resolución de problemas: ¿Qué es la resolución de problemas?, Matemáticas en preescolar: ¿Por qué es importante enseñar a resolver problemas? y ¿Cómo enseñar a resolver problemas? En esta parte se abordan aspectos teóricos y prácticos, los cuales han servido de experiencia para elaborar todo lo que aquí se expone. Además de que este trabajo ha significado reflexionar sobre mi desempeño en el aula al momento de planear actividades que promuevan en los niños resolver problemas, para que de esa forma desarrollen distintas competencias.

Al final se incluyen las conclusiones a las cuales se pudo llegar después de haber reflexionado sobre el tema y en donde se plantean retos para mis próximas intervenciones. También se presentan las referencias bibliográficas, en las cuales me apoyé, para investigar, estudiar y analizar la enseñanza del pensamiento matemático en el preescolar.

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO Y HABILIDADES BÁSICAS DEL PENSAMIENTO

Los docentes somos partícipes en la promoción y enseñanza de aprendizajes, habilidades, competencias o conocimientos; esto sin importar el nivel educativo donde nos desempeñemos; por ello, pienso que es nuestra obligación proveer a los alumnos de herramientas facilitadoras en la adquisición de aprendizajes, las cuales les ayudarán a “aprender a aprender”, para así poder desarrollar distintas competencias que favorezcan la construcción de conocimientos rela-

cionados, no sólo con el pensamiento matemático, sino también en los otros campos formativos (los cuales se mencionaron anteriormente).

Ahora bien, ¿qué son las habilidades básicas de pensamiento?, ¿son las mismas habilidades que el niño necesita para desarrollar su pensamiento matemático? y ¿qué relación tienen entre sí? Estas preguntas posibilitan la comprensión del porqué desarrollar en los niños habilidades que los ayuden a ser competentes en situaciones matemáticas escolares así como en otras que se le presenten en su vida diaria.

Las habilidades básicas de pensamiento (HBP) son: la observación, descripción, comparación, relación y clasificación (Cruz, 2000); dichos conceptos son parte de un proceso, que cotidianamente todas las personas de distintas edades realizamos en forma inconsciente y en ocasiones, sin alguna intención significativa, pero que sirven de referente y se guardan en la memoria.

Con este proceso mental en nuestro cerebro se sintetiza y organiza la información o conocimiento que nos puede servir de experiencia (andamiaje), para que en próximas situaciones podamos tener un aprendizaje previo o referente posibilitador para la construcción de nuevos saberes; así también, las habilidades antes mencionadas siguen un orden y se inician por la observación hasta llegar a la clasificación.

Creo que estas habilidades los proveerán de elementos para fijar su atención, concentrarse, ser más reflexivos y analíticos, ya sea sobre un objeto, imagen, problema o tema de estudio.

Por otro lado, el desarrollar el pensamiento matemático implica no sólo el

observar, describir, comparar, relacionar y clasificar, sino también incluye al razonamiento, conocimiento de números, la lógica, formulación de hipótesis, abstracción numérica, razonamiento numérico, la construcción de nociones espaciales, de forma, medida y temporalidad, la resolución de problemas a través de la creación de sus propias estrategias, así como otros aspectos, los cuales adquieren de manera indirecta en su entorno y que después en la escuela se favorecen de manera formal, a partir de un currículum y de las necesidades básicas de aprendizaje sean éstas, individuales o grupales.

Habiendo asimilado y desarrollado en poca o gran medida estas competencias, el alumno correlacionará más fácilmente situaciones matemáticas formales e informales, las cuales, se espera propiciarán su razonamiento, la construcción y resolución lógica de distintas problemáticas que se le presenten.

Considero que las HBP son la base que ayudan a los niños a adquirir distintas competencias relacionadas con las matemáticas que se abordan en el preescolar (como en otros niveles); esto no significa que una se da primero que la otra, más bien van entrelazadas, pero sí es conveniente que iniciemos con conceptos acordes a la edad y nivel de desarrollo de los educandos, los cuales les serán significativos para resolver problemas o procesos mentales de su vida cotidiana.

El Programa de Educación Preescolar 2004 menciona que:

“El desarrollo de las capacidades de razonamiento en los alumnos de educación preescolar se propicia cuando se despliegan sus capacidades para comprender un problema, reflexionar sobre lo que se busca, estimar posibles

resultados, buscar distintas vías de solución, comparar resultados, expresar ideas y explicaciones y confrontarlas con sus compañeros. (SEP, p. 74)

Por ello los educadores debemos de ampliar nuestras habilidades de enseñanza, para que logremos promover en los niños éstas y otras competencias.

ALGUNOS ENFOQUES DE LAS MATEMÁTICAS

Cabe destacar que para lograr desarrollar en los niños dichas habilidades y competencias, es importante que como docentes estemos concientes sobre cual es nuestra función, es decir, que no caigamos en el tradicionalismo del “Modelo clásico”, en el cual normalmente los alumnos sólo son receptores pasivos y el docente es transmisor de la información, ya que aquí lo realmente necesario es el saber y no la forma en que aprende el educando.

Así también, en el preescolar nos hemos adentrado mucho en la “Escuela nueva”, donde el alumno es el centro del aprendizaje, pero al cual no siempre se le brinda la oportunidad de socializar o problematizar con sus pares, porque como mencioné el eje rector es el individuo.

Por ello, en el “Modelo apropiativo” o nuevo enfoque (sobre el cual hablaremos más profundamente en el siguiente apartado), “El docente debe tener una clara intencionalidad pedagógica que le permita, partiendo de los saberes y de los intereses de los niños, plantear situaciones problemáticas que involucren los contenidos seleccionados sin perder de vista lo lúdico” (González, A y Weinstein, E. 2000, p. 10) y la posibilidad de socializar, debatir, cuestionar y exponer ante

el grupo sus soluciones o estrategias empleadas para llegar a un resultado.

En sí “el centro del proceso de enseñanza y aprendizaje ya no es ni el saber ni el alumno. Se trata de lograr un equilibrio en el cual interactúe dinámicamente docente, alumno y saber” (González, A y Weinstein, E. 2000 p.3).

Con respecto a este nuevo enfoque, el Programa de Educación Preescolar (PEP 2004) en México, plantea dentro de su fundamentación, propósitos y en sus principios pedagógicos, la importancia que tiene en el proceso educativo el educador, el niño y el conocimiento, ya que son un todo y el docente es el planificador u organizador de qué, cómo, cuándo y para qué enseñar a los niños habilidades de pensamiento matemático. Pero de igual forma, el alumno es quien construye su propio conocimiento, esto a partir de distintas situaciones didácticas que el docente le presente, para que por medio de variadas experiencias se pueda ir apropiando de distintas habilidades que lo ayuden a resolver problemas.

¿QUÉ ES LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS?

Generalmente cuando estamos frente a una situación difícil de resolver o que nos obstaculiza llegar a una solución, decimos coloquialmente que estamos en un problema, lo cual teóricamente es cierto, pero ya enfocados a las matemáticas, puede decirse, que un problema es una incógnita a la cual se le busca un resultado, ello partiendo de algunos datos, conocimientos previos e hipótesis. Al respecto, Claudia Broitman afirma que “una situación problemática es una situación que presenta un obstáculo. No puede ser tan fácil que su solución ya esté fijada de antemano, ni tan difícil que la solución no parezca posible de ser ob-

tenida” (Broitman, C. 1998, p. 213). Es decir, que por medio de un problema podemos llegar a distintas estrategias o resultados, ello dependiendo del sentido que le demos a dicha problemática.

En lo personal, considero que la resolución de problemas es un proceso en donde se ponen en juego distintas habilidades de pensamiento, las cuales servirán para planteamos dudas u obstáculos, organizar datos, buscar estrategias, plantear el resultado y exponerlo.

Los problemas que el docente plante a los estudiantes deberán estar acordes a las capacidades y competencias de los niños, porque si no es así, puede que en lugar de construir un conocimiento, por el contrario, logremos confundirlos más, y hacer que no disfruten la búsqueda de una solución.

Cabe señalar que este enfoque en un inicio me parecía reducido sólo a problemas numéricos, de medición, geometría, estadística, álgebra y otros contenidos que para los alumnos normalmente son complicados aprender (e incluso, para los maestros resultan difíciles de enseñar) y que requieren de distintas operaciones aritméticas. Pero a partir de una auto-evaluación y de haber estudiado, así como reflexionado de manera crítica, distintos textos respecto a la teoría o propuestas de algunas actividades sobre las matemáticas en preescolar y con respecto a este enfoque, pude entender e identificar cuáles han sido algunas de mis carencias en el proceso de enseñanza-aprendizaje, las cuales estoy poco a poco modificando.

Es importante mencionar que por medio del enfoque de resolución de problemas, podemos desarrollar competencias de tipo cognitivas, procesuales y actitudinales, ya que cuando presentamos a nuestros alumnos una situación

didáctica problemática, ellos ponen en juego sus habilidades de pensamiento, lógica y razonamiento, en donde tienen que realizar distintos procesos estratégicos que los orienten a una solución que consideren correcta. Lo cual influye de manera directa o indirecta en sus actitudes para socializar la información, así también como lo marca el PEP 2004, brinda en los niños mayor autonomía, promueve su participación y actitudes positivas para seguir interesándose en la resolución de problemas.

LAS MATEMÁTICAS EN EL PREESCOLAR: ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE ENSEÑAR A RESOLVER PROBLEMAS?

Después de haber analizado, al inicio de este documento algunas definiciones y aspectos teóricos relacionados con la resolución de problemas, ahora viene la parte en donde se da respuesta a esa pregunta que como formadores del proceso educativo, comúnmente nos hacemos: ¿por qué es importante enseñar a resolver problemas?, ¿en qué beneficia a los alumnos? o ¿cómo pueden mejorarse mis formas de enseñar a partir de este nuevo enfoque?

Éstas y otras preguntas son las que me llevaron a querer adentrarme mucho más en el cambio que busco para mejorar en el proceso enseñanza-aprendizaje; ya que normalmente con las nuevas reformas nos modificaron los planes y programas de estudio, pero pienso que ello no implica que el maestro está en proceso de transformación, más bien sólo cambia el currículum, pero la enseñanza sigue igual de tradicionalista porque de manera personal no nos preocupamos en mejorar e innovar en las situaciones didácticas que diseñamos; lo cual tiene como consecuencia que el alumno no se interese en las matemáticas, ya que le

parecen aburridas, poco lúdicas y carentes de utilidad en su vida diaria.

Es importante y necesario enseñar a los niños a que puedan, por si solos o en pares, resolver problemas con distintos grados de dificultad, ya que ello beneficiará, en gran medida, su desarrollo integral.

La resolución de problemas y el desarrollo de competencias en los primeros años escolares, ha sido hasta ahora la preocupación del sector educativo, pero en muchos de los casos, los maestros somos los responsables, porque no sabemos como enseñarlos a “aprender a aprender” a resolver diversas situaciones o retos, los cuales no necesariamente se presentan en las matemáticas, sino también en otras áreas.

Cabe destacar que en ocasiones, aplicamos en nuestras aulas situaciones problemáticas, ello sin considerar previamente cuáles son las dificultades o necesidades básicas de aprendizaje de los niños; por ello, a continuación se exponen de manera breve y generalizada algunas dificultades de los alumnos al enfrentarse a los problemas:

- No haber adquirido conocimientos previos que los ayuden a comprender un contenido nuevo.
- Si la actividad les parece poco interesante no ponen atención, lo cual dificulta entender las actividades a realizar.
- Cuando están en la resolución del problema se dejan llevar por aspectos superficiales, sin reflexionar la problemática específica.
- No analizan adecuadamente los datos que se presentan.
- No revisan o comprueban los resultados obtenidos.

- Les da pena exponer sus resultados.
- En ocasiones, tienden a aburrirse a mitad de la actividad porque no llegan a la solución.
- Hay actividades que no representan un reto para ellos.

Tal vez estos no sean los únicos factores que impiden el construir y dar significado a nuevos aprendizajes. Pero con respecto a estas dificultades, los maestros de este nivel tendemos a reforzar algunos de esos aspectos que los limitan para aplicar su razonamiento. Ello se ve reflejado cuando les planteamos de manera sutil y obvia la respuesta a dichos problemas, porque no los consideramos capaces de representar una situación o de organizarse para buscar estrategias que le permitan llegar a una respuesta.

Entonces, puede decirse que si aplicamos un problema demasiado fácil y que no implica para ellos ningún reto o proceso mental complicado que requiera de un mayor esfuerzo por su parte, no estaremos promoviendo en su persona la capacidad para intentar resolverlo, en donde tenga la oportunidad de experimentar, observar, analizar, razonar, estructurar e incluso, equivocarse y darse cuenta de ello.

Directa o indirectamente lo hacemos para evitar ambigüedades y errores, lo cual considero no favorece su aprendizaje, más bien los estamos condicionando a que siempre los vamos a ayudar en la resolución y búsqueda de resultados, también estamos dejando de desarrollar esas competencias que se favorecen al momento de resolver un problema.

Cuando el docente toma conciencia y se plantea como meta ampliar el campo de acción de los alumnos para que sean

ellos los verdaderos constructores del conocimiento, puede decirse entonces que la forma de enseñanza y las estrategias deben de dirigirse a la búsqueda de problemas prácticos como significativos, para que de esa forma se ofrezca diversidad de actividades que apliquen este enfoque (resolución de problemas), en donde los niños se relacionen directamente en la búsqueda y planteamiento de soluciones.

Es también importante dejar a los aprendices a que sean ellos los que busquen o creen la problemática de una situación, esto debido a que les permitirá alcanzar un grado superior de razonamiento, además de que les posibilita exponerse a sus propios retos.

Claudia Broitman en su texto “Enseñar a resolver problemas en los primeros grados” (Broitman, C. 1998), plantea aspectos que debemos de conocer sobre lo que implica el resolver problemas:

- Saber lo que se busca
- Saber representar y entender la situación
- Utilizar recursos
- Aplicar procedimientos
- Organizar información
- Planificar, arriesgar y no tener miedo a equivocarse
- Poder explicar la resolución del problema
- Probar, defender y verificar la respuesta

También ella describe algunas funciones y características que deben de tener las problemáticas que diseñemos a nuestros estudiantes:

- Problemas para aprender una noción
- Para favorecer la resignificación
- Problemas de investigación

La idea de estas aportaciones es que los educadores presentemos problemas variados, para que los alumnos se interesen en investigar, analizar, observar y reflexionar, para que de manera creativa y racional lleguen a un resultado que puedan explicar de manera lógica, aunque éste sea o no correcto.

Además las problemáticas no necesariamente requieren de procesos aritméticos, por ejemplo: por medio de la observación y búsqueda de información estamos resolviendo un problema; por ello también es necesario que los niños aprendan a recopilar y organizar información, lo importante es poder resolver y plantearse problemas variados, que deberán socializar la clase para comparar, debatir o intercambiar estrategias y conocimientos.

En sí, es importante enseñar a resolver problemas porque es una fuente que promueve el desarrollo de conocimientos y habilidades de pensamiento matemático, además de que da paso al aprendizaje, a la búsqueda de estrategias, a la autonomía, al razonamiento, a la reflexión, al análisis, a la observación, a la clasificación, al conocimiento de contenidos matemáticos, etcétera.

Todas estas competencias que se pretenden desarrollar, van en función de situaciones no sólo escolares, sino además, van adquiriendo sentido cuando se trata de situaciones comprensibles y relacionadas con su entorno, es decir, cuando el niño se da cuenta de que puede aplicar en la tienda, en su casa, en juegos y otras actividades distintas estrategias de conteo, clasificación, seriación, medición, suma, resta, etc., puede decirse que es cuando más se interesa en querer aprender, porque encuentra dicho aprendizaje significativo.

¿CÓMO ENSEÑAR A RESOLVER PROBLEMAS?

Cuando hablamos de resolución de problemas, “Tradicionalmente, la escuela evaluaba estos conocimientos, pero no los enseñaba” (Broitman, C., 1998. p. 228), entonces debemos ponerlos en acción para ahora, ser los promotores y responsables de que los estudiantes puedan aprender a resolver distintos tipos de problemas, esto se puede enseñar a partir del desarrollo de las habilidades básicas de pensamiento (HBP) y de pensamiento matemático.

Según Paulo Freire, “enseñar no puede ser un simple proceso” (Freire, p. 2002), con lo cual coincido, porque el maestro es quien desde el diseño de actividades, debe de predecir y considerar situaciones que se pueden presentar, por ello el maestro requiere de poner en práctica muchas habilidades que nos ayuden a lograr una formación integral en donde se aprenda a resolver y crear problemas.

En el nivel preescolar el juego es el medio a través del cual se potencializan distintas capacidades, es decir, cuando los infantes juegan se sienten libres, autónomos, seguros y capaces de hacer de todo, por ello es que a través de esta actividad experimentan distintas situaciones cognitivas, procesuales o actitudinales; además, cuando presentamos una problemática en un juego no les importa si se equivocan o no, porque se da pauta a que el educando lo intente cuantas veces lo desee, sin afectar sus sentimientos. Además, es importante que el infante en el juego se sienta motivado a participar e interactuar. El ambiente debe ser dinámico y adecuado para que se entable un intercambio social y de conocimientos relacionados a la problemática.

Por otro lado, como lo he estado mencionando, debemos de exigirnos el innovar y reestructurar las formas de enseñanza, por ejemplo: al planear, ya no seamos tan descriptivos, más bien concreticemos en las consignas que daremos a los niños, esto es indispensable porque a partir de ellas podemos, de manera directa, promover un problema e incluso, si las consignas son complicadas en la explicación, puede darse la situación que desde el inicio le dificultemos al estudiante el entender y organizar las acciones; por ello no problematicemos las indicaciones, seamos precisos y claros en lo que pretendemos que se realice.

Así también, al momento de realizarse la actividad tenemos que estar atentos a todo lo que ocurre, porque puede ser que los ejercicios no estén provocando un aprendizaje, si esto llegará a suceder, entonces es conveniente modificar la “variable didáctica”, la cual es una herramienta o estrategia que el docente puede aplicar para mejorar o reestructurar el aprendizaje o problemática planteada, lo que se realiza con el fin de retomar los contenidos a favorecer.

Otros aspectos a considerarse para enseñar a resolver problemas, es el partir de los intereses y capacidades de los alumnos; también pensemos en el material a utilizar, éste deberá ser novedoso, pero sobre todo, lúdico, además, el ambiente en donde lo realicemos tendrá que ser el idóneo y acorde a lo que se pretende.

De manera general, puede decirse que

“los problemas que se trabajen en educación preescolar deben de dar oportunidad a la manipulación de objetos como apoyo al razonamiento; es decir, el material debe estar disponible pero serán los niños quienes decidan cómo van a usarlo para resolver problemas”. (SEP, 2004, p. 73)

El guía de la actividad es el docente, porque debe de buscar el logro de los propósitos planteados, pero ello no significa que intervendrá siempre de manera directa, sólo cuando se requiera.

CONCLUSIONES

Las matemáticas no son fáciles de enseñar ni de aprender, por ello como docentes debemos de buscar estrategias que nos ayuden a promover en los alumnos habilidades de pensamiento que les permitan aprender a aprender; para que de esa manera puedan resolver problemas e incluso, crear las incógnitas para buscar una solución, además permitamos y demos confianza al ensayo y error, donde puedan experimentar, analizar y razonar distintas posibilidades para llegar a una solución.

Es importante y conveniente que en nivel preescolar se favorezcan competencias en donde el niño tenga que poner en juego sus capacidades de pensamiento, razonamiento, manipulación, observación, etc., porque con ello estará desarrollándose de manera integral, para poder enfrentarse autónomamente a problemas de matemáticas o situaciones de la vida cotidiana.

Como ya lo he estado mencionado, considero que es indispensable que diseñemos situaciones didácticas significativas, prácticas, lúdicas, creativas, innovadoras e interesantes, con el fin de que los pequeños se sientan atraídos por la actividad; así también, no olvidemos que las consignas del maestro darán paso a las incógnitas o problemas a trabajar, por ello busquemos retos que motiven en los niños la curiosidad por querer resolverlos. Es decir, no les demos algo que sea tan fácil y sencillo que los fastidie o que no llame su atención, ni tampoco algo tan

difícil que los frustre y termine por aburrirlos; tomemos conciencia sobre los aprendizajes previos que ya traen y a partir de ello, apliquemos nuevos contenidos con ejercicios incitantes para participar en la resolución de problemas.

En general, todo lo que se expuso en este documento es parte importante de mis análisis y reflexiones realizadas sobre ¿cómo y para qué puedo mejorar la enseñanza del pensamiento matemático en los preescolares?, lo cual trajo consigo la búsqueda de nuevas estrategias, métodos y técnicas de enseñanza. Por ello, ahora mi reto es aplicar situaciones didácticas en donde el niño verdaderamente sea el constructor del conocimiento, en un ambiente donde pueda, a través de la interacción, incrementar sus saberes y experiencias.

Así también, un reto más, es el evitar intervenir directamente en los ejercicios, dejarlos que se equivoquen y experimenten, ya sea por medio del juego, empleando materiales didácticos o de uso común, etc. En sí, la idea es que como educadora pueda mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje sobre las habilidades matemáticas en los primeros

años de vida, ya que esto repercutirá en los grados posteriores, cuando el párvulo estudie conceptos mucho más complejos.

REFERENCIAS

Barrios, E. y Mota, S. (comps.). (2007). *Desarrollo de Habilidades Básicas para el Estudio*, [Selección de lecturas, sexta generación]. Xalapa, Veracruz: SEV/UPV/MEB.

Broitman, C. (1998). Enseñar a resolver problemas en los primeros grados. En H. Balbuena (comp.), *Laboratorio de Metodología de la Educación Básica. Matemáticas* (pp. 211-229). [Selección de lecturas, sexta generación]. Xalapa, Veracruz: SEV/UPV/MEB.

Freire, P. (2002). Enseñar-aprender lectura del mundo lectura de la palabra. En E. Barrios y A. S., Mota (comps.), *Desarrollo de Habilidades Básicas para el Estudio* (pp. 122-130). [Selección de lecturas, sexta generación]. Xalapa, Veracruz: SEV/UPV/MEB.

González, A. y Weinstein, E. (2000a). Enfoque del área matemática. En H. Balbuena (comp.), *Laboratorio de Metodología de la Educación Básica. Matemáticas* (pp. 2-6). [Selección de lecturas, sexta generación]. Xalapa, Veracruz: SEV/UPV/MEB.

Secretaría de Educación Pública (2004). *Programa de Educación Preescolar*. México: autor.