

ACERVO DIGITAL EDUCATIVO PARA PROFESORES Y ALUMNOS:

LOS JUEGOS COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN LA RESOLUCIÓN DE
PROBLEMAS MATEMÁTICOS

DOCENTE: MARÍA DEL CARMEN CANDO MORALES

JARDÍN DE NIÑOS: JUSTO SIERRA

C.C.T.15EJN0098I

MARZO 2021.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como propósito dar a conocer herramientas que se han adaptado, como apoyo al trabajo realizado dentro del aula ante los desafíos enfrentados en el proceso de enseñanza y aprendizaje en estudiantes de nivel preescolar a través de juegos.

Sabiendo que el juego constituye la base para que los niños se apropien de conocimientos habilidades y competencias, es entonces una herramienta indispensable en los primeros años escolares. El juego se retoma como estrategia didáctica para la contribución a los procesos de comprensión y abstracción en el Campo Formativo Pensamiento Matemático.

Teniendo en cuenta la teoría sociocultural de Vygotsky (1934) citado por Moll (1998) plantea los siguientes postulados:

El juego constituye la ocupación principal del niño, así como un papel muy importante, pues a través de éste puede estimularse y adquirir mayor desarrollo en sus diferentes áreas como son psicomotriz, cognitiva y afectivo-social.

El juego como método - ya que es motivador en sí mismo -, atribuye un sentido a lo que el niño hace, lleva implícitas determinadas actitudes, el juego como recurso didáctico, ya que es motivador en sí mismo, potencial de transferencia (el niño interioriza a través del juego), integra los principios metodológicos, es un refuerzo inconsciente. El juego como motor de aprendizaje, estimula la acción, la reflexión, el lenguaje y la interacción del niño con el mundo que lo rodea.

El juego en el aprendizaje de los preescolares potencia todas sus capacidades al tener una intención pedagógica que desarrolle procesos de abstracción en la resolución de problemas matemáticos al razonar, analizar, comprender, deducir, etc.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo enseñar matemáticas en el nivel educativo de Educación Preescolar?; se da por hecho que docente y alumno siguen reglas para construir un conocimiento matemático al utilizar estrategias posibles que dan sustento al conocimiento construido por el estudiante. Es evidente que la enseñanza de las matemáticas ha caído en el empirismo, respondiendo así a objetivos vanos.

Resolver problemas constituye un problema educativo, forma parte de una tarea intelectual, para mejorar la capacidad de los estudiantes, habilidad que se debe perfeccionar aprendiendo a resolver problemas cognitiva y razonadamente.

Problema se define:

“Situación que un individuo o grupo quiere o necesita resolver, para lo cual no dispone de un camino rápido y directo que lo lleve a la solución” (Lester, 1983, en Carretero y Asensio, 2004)

Resolución de problemas:

Es la búsqueda consiente con alguna acción apropiada para lograr una meta claramente concebida pero no inmediata de alcanzar. (Polya, 1982)

Es el uso de problemas o proyectos difíciles, que requieren habilidad intelectual, por medio de los cuales se aprende a pensar matemáticamente. (Schoenfeld, 1985)

Juego:

* El juego es una actividad universal, vital y es motor de desarrollo humano: El juego es una actividad necesaria no sólo para los más pequeños, sino también para los adultos. Esto se debe a que a través del juego no solamente aprendes a desenvolverte en el mundo que te rodea, sino que además las personas aprendemos a través de la actividad lúdica a identificar nuestras capacidades y limitaciones, es decir, qué cosas somos capaces de hacer y cuales no y, aprendemos a manejarnos ante otras personas. La actividad lúdica es además algo que surge en todas las culturas. Antón (2007)

JUSTIFICACIÓN

Las matemáticas están presentes en sociedad; son parte fundamental de un currículo desde los primeros años de escolaridad, las niñas y los niños traen consigo un cúmulo de conocimientos matemáticos que en su actuar cotidiano fueron adquiriendo antes de ingresar a la educación formal.

El carácter intelectual de la matemática pasa por diferentes formas de enseñanza, las que se han centrado en la mecanización y memorización en esta área, dejando de lado la adquisición de habilidades que posibiliten y potencialicen el razonamiento en los preescolares, es entonces imprescindible que el docente se empape de fundamentos teóricos y metodológicos que le permitan facilitar la enseñanza a través de actividades lúdicas que favorezcan la comprensión al resolver problemas matemáticos en sus estudiantes de una manera divertida, invitándolos a razonar, comprender, descubrir o crear, provocando y activando un trabajo cognitivo en el niño o la niña.

Enfrentar problemas genuinos o no rutinarios requieren de un análisis cotidiano que implica definir el problema, planificar la posible estrategia para la solución, poner en práctica la estrategia planificada y comprobar los resultados (Polya, 1984).

La enseñanza de las matemáticas debe estar orientada en la resolución de problemas por medio de juegos que desafíen en los aprendices el inferir, predecir, suponer, argumentar, razonar, etc., permitiendo a los niños y a las niñas la construcción de nociones, conceptos y el descubrimiento a resolver un gran problema. El docente tiene en sus manos la maravillosa tarea de despertar jugando curiosidades en sus estudiantes al plantear problemas matemáticos.

El objetivo del presente trabajo es conocer algunos juegos que permitan desarrollar las habilidades cognitivas para resolver problemas.

BASES TEÓRICAS QUE FUNDAMENTAN LOS PROCESOS COGNITIVOS EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Las principales características del pensamiento lógico-matemático infantil establece determinadas características de personalidad y de pensamiento en escolares en nivel preescolar, pues solo comprendiendo el ser y el pensar del educando podemos encausarlo adecuadamente respetando sus diferencias individuales, así como la evolución de pensamiento de cada niño y niña, tomando en cuenta que su proceso de construcción es realizado desde su interior, a partir de lo que le rodea. Aludiendo a la teoría constructivista de Jean Piaget. La investigación a trabajar se sustentara bajo la corriente constructivista del autor ya mencionado.

Piaget describe la evolución del pensamiento de un individuo, "como un proceso que inicia con el nacimiento y progresa a través de diferentes etapas. Las etapas que describe tienen relación con el desarrollo de habilidades las cuales van aparejadas con conocimientos y capacidades que permiten acceder a etapas más complejas.

Las experiencias cognoscitivas se incorporan a las estructuras de un periodo u etapa ulterior organizadas jerárquicamente y son cualitativamente distintas, cada una responde a las características que responde el niño en su pensamiento; se clasifican en cuatro periodos principales, para comprender mejor las diferencias, reacciones y características de los niños.

Para comprender el pensamiento lógico infantil del preescolar prestaremos atención a una de las etapas de pensamiento que dará sustento para entender la representación a través de acciones realizadas física y mentalmente, direccionándolas a la inteligencia de sus progresos y que ejercen sobre su contexto:

ETAPA PRE-OPERACIONAL

Desde los 2 años hasta los 7 u 8 años

- Se desarrolla la habilidad para representar la acción mediante el pensamiento y el lenguaje
- Se desarrolla el pensamiento pre-lógico
- Se establecen las relaciones sociales

En la actividad motora el niño y la niña interactúan, mientras la actividad mental es existente desde este momento, enfrentando limitaciones de pensamiento que solo puede supera con la maduración y la experiencia.

El trabajo de Piaget es una teoría que se propone describir y explicar la naturaleza del conocimiento y la forma como el conocimiento se construye. La teoría genética también llamada constructivista menciona, que el conocimiento se adquiere únicamente por la interiorización del entorno social.

La educación bajo esta corriente psicológica debe entenderse como un elemento apropiado para impulsar la potenciación del desarrollo del alumno y encauzar o promover

su autonomía moral e intelectual. Para Piaget el objetivo de la educación es crear hombres capaces de crear cosas nuevas, que sean creativos, inventivos y descubridores. En este tenor el nivel preescolar debe contribuir a que los estudiantes logren un pensamiento racional y alcancen una autonomía moral e intelectual, Piaget refiere dos tipos de aprendizaje:

- 1) Aprendizaje en sentido amplio, que se puede entender como el desarrollo
- 2) Aprendizaje que consiste en la retención, memorización y comprensión de datos e informaciones puntuales.

Explica el aprendizaje como un proceso de que necesita acomodación por parte del sujeto; precisa equilibrio para lograr inhibir las reacciones perturbadoras originadas por esquemas anteriores. El aprendizaje es una actividad indivisible integrada por los procesos de asimilación, acomodación y equilibrio de resultantes que facilita al individuo adaptarse activamente a la realidad.

De acuerdo a esta corriente el papel fundamental del docente es propiciar que el estudiante encuentre oportunidad para el aprendizaje autoestructuradamente, por medio de la enseñanza indirecta del planteamiento de problemas y la presentación de conflictos cognitivos entre el alumno y el material que debe analizar, criticar, juzgar, esquematizar, aprender y finalmente saber manejar.

Para Piaget lo esencial es formar alumnos creadores e inventivos, ofrecerles oportunidades para que descubran e impulsarlos a que formulen sus propias conclusiones e hipótesis sobre los fenómenos naturales y sociales. Plantearles mejores experiencias de enseñanza para que ellos mismos corroboren sus respuestas y replanteen y corrijan su razonamiento.

Se entiende por razonamiento un proceso de construcción mental que puede incurrir en equivocaciones y confusiones, pero que por sí mismo es el camino más seguro para alcanzar una comprensión profunda de los hechos y fenómenos.

Menciona Piaget, que es posible alcanzar un cierto aprendizaje operatorio en las nociones lógico-matemáticas, las cuales siguen un proceso constructivo. El conocimiento lógico-matemático se elabora se estructura y se construye por abstracción reflexiva.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LA EDAD PREESCOLAR

La matemática es producto cultural, que se produce en una situación particular y el saber estructurado y organizado a partir de las generalizaciones, es decir, es un producto cultural cotidiano, una vez sistematizado y organizado se produce la formalización del conocimiento científico en las matemáticas como ciencia.

Desde edades muy tempranas los infantes incursionan en el mundo de la matemática, siendo esta etapa el preámbulo crucial en logros posteriores que implique desarrollar el pensamiento y las formas de actuación del educando.

El conocimiento sobre las matemáticas requiere que se modifique la cotidianeidad escolar en los conocimientos de procesos cognitivos que los estudiantes pongan en juego en las situaciones de aprendizaje y en la toma de decisiones al resolver problemas que se tejen dentro de los diferentes espacios de la vida escolar, desarrollándose en los espacios diseñados para llevar a cabo la enseñanza y el aprendizaje.

La cotidianeidad de la enseñanza de las matemáticas engloba el conocimiento mismo de estas, las relaciones, interacciones, rituales, las prácticas y rutinas desvinculan la esencia y propósito de su conocimiento. La enseñanza de las matemáticas debe pasar de aprender y repetir una fórmula a plantear, formular y resolver problemas.

Siendo las matemáticas área fundamental en los primeros años de escolaridad, es necesario que los docentes proporcionen herramientas básicas para conocimientos y habilidades que los niños y niñas necesitan para la vida; entre ellos la resolución de problemas como herramientas en el desarrollo de habilidades, que permitan enfrentar y resolver problemas. Puede decirse que la resolución de problemas a partir de retos cognitivos debe ser el eje central de la enseñanza al desarrollar en los estudiantes capacidades creativas, inventivas, razonadas y analizadas en situaciones retadoras.

La resolución de problemas en la enseñanza de las matemáticas debe seguir una regla para construir el conocimiento en esta área en el nivel de preescolar; la utilización de estrategias que detonen conflictos cognitivos contribuirá a la construcción de conocimientos por los niños y niñas; el juego, estrategia idónea en este nivel educativo permitirá que los estudiantes movilicen sus saberes y el desarrollo de las habilidades bajo sustentos teóricos y metodológicos que faciliten el razonar, crear y descubrir procedimientos para llegar a una solución.

Baroody. (1994), señala que es productivo trabajar en clase con “problemas genuinos”, los cuales exigen un análisis para definir la incógnita, identificar los datos necesarios y decidir la estrategia a seguir para llegar a una resolución. En general un problema surge cuando se tiene una meta establecida pero no se conocen los mecanismos para llegar a ella (Dunker, 1948, en Carretero y Asensio, 2004)

La resolución de problemas es rara vez una actividad puramente mental si no que entrelaza el razonamiento con la ejecución. La solución de problemas ha sido concebida como un proceso secuencial en el que se utilizan habilidades generales que se adaptan a los componentes de la tarea. Se ha encontrado que respecto a estas habilidades generales la pericia y el conocimiento específico hacen que estos procesos generales varíen (Carretero y Asensio 2004).

La resolución de problemas refiere un problema que se desarrolla en varias etapas, por su parte, Polya (1984) establece los siguientes pasos:

- 1) Comprender el problema
- 2) Concepción de un plan
- 3) Ejecución del plan
- 4) Examinar la solución obtenida

Los pasos señalados en la resolución de un problema es necesario concebir un plan a seguir ya que constituye un camino para llegar a la solución del mismo. El problema que se plantea en el plan debe de poner a prueba la curiosidad que induce a poner en juego las facultades inventivas al resolverlo por los propios medios, se puede experimentar el encanto del descubrimiento y el goce del triunfo. (Polya, 1984, pag.7)

El docente tiene en sus manos la tarea de despertar la curiosidad en sus estudiantes a través del planteamiento de problemas matemáticos; es importante presentar al grupo situaciones variadas que estimulen la reflexión. No menos importante brindar las herramientas y recursos que les anime a descubrir por si mismos las soluciones a los problemas presentados; es necesario que el docente se empape de estrategias.

Las estrategias para resolver problema deben resolver problemas son operaciones mentales utilizadas por los estudiantes para pensar sobre la representación de las metas y los datos, con el fin de transformarlos y obtener una solución. Los estudiantes al incursionar en un problema hacen uso de algunos tipos de conocimiento declarativo, lingüístico, semántico, esquemático, entre otros.

EL JUEGO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

El juego, juega un papel motivacional, destacando además de la emoción, la participación y actitudes positivas, los juegos son valiosos para fomentar habilidades sociales, estimular la discusión matemática, aprender conceptos, reforzar habilidades, comprender la simbología, desarrollar la comprensión y adquirir algunas estrategias de solución de problemas.

Debemos entender el juego como una actividad lúdica, placentera, divertida y alegre: El juego es una actividad destinada a producir placer y satisfacción a quién lo realiza, es una actividad agradable que produce bienestar, alegría y diversión y, por lo general este satisface los deseos de forma inmediata.

Los niños encuentran placer en el juego: porque mientras juegan satisfacen su curiosidad sobre el mundo que les rodea; porque se sienten activos, capaces y protagonistas, al ser ellos quienes deciden jugar o no y a qué jugar; porque experimentan y ponen en práctica su fuerza, sus habilidades, su imaginación, su inteligencia, sus emociones y sus afectos. Antón (2007)

TEORÍA PSICOEVOLUTIVA DE JEAN PIAGET PIAGET

Considera que el juego es una necesidad para el niño, pues es la única forma que este tiene para interactuar con la realidad, observa el juego como la forma en la que los niños nos muestran sus estructuras mentales. Para Piaget el juego es un acto intelectual, pues su estructura es similar a la del pensamiento, pero encuentra entre ambas una gran diferencia, el juego es un fin en sí mismo mientras que el acto intelectual busca alcanzar una meta.

Piaget concibe el juego como una actividad que tiene su finalidad en ella misma, y que por tanto se apropia de los objetos exteriores y de sus relaciones, engranándolas funcionalmente dentro de una cadena de repeticiones que se autoalimenta por el placer de la función. « La realidad es moldeable en términos de juego para acoplarse a las necesidades del niño» (96-396) . En el juego se relaja el esfuerzo adaptativo, imponiéndose el ejercicio de la actividad por el solo placer que en sí contiene y por el gusto de dominar la habilidad. Como quien dice, en el juego se ejercen las estructuras en el vacío, sin otro fin que el placer mismo del funcionamiento. No importan tanto las cosas con que se juega como el placer mismo de jugar.

Cabe destacar que Piaget dividió el desarrollo intelectual en cuatro estadios, que son:

- 1- Estadio sensoriomotor (de 0 a 2 años): En esta etapa predominan los juegos motores y de construcción –
- 2- Estadio preoperacional (de 2 a 6 años): en esta etapa los juegos son fundamentalmente simbólicos y de construcción. –
- 3- Estadio operacional concreto (de 6 a 12 años): en el que destaca el juego reglado y de construcción. –

- 4- Estadio operacional formal (de 12 o más años): Donde se decantan por juegos de mesa, juegos de rol y todo juego que implique hacer deducciones

Según la teoría psicoevolutiva de Jean Piaget, los niños durante la Educación Preescolar se encuentran en la etapa del desarrollo intelectual pre operacional abarca la edad de los 2 a los 7 años. En esta etapa el lenguaje comienza a acelerarse rápidamente y los niños cada vez tienen una mayor habilidad para utilizar diferentes símbolos que representan objetos. Aquí los juegos son fundamentalmente simbólicos. En este momento los niños cuando juegan están imitando a los adultos y es de este modo como van comprendiendo el mundo que les rodea, el juego simbólico ya que posee grandes funciones cognitivas, sociales y afectivas.

Garín (2010) el juego como estrategia constituye un recurso útil para iniciar a los estudiantes en demostraciones relativas a la matemática, el juego promueve el pensamiento matemático en niños pequeños llevando las actividades del aula a un contexto de juego.

Comprendiendo entonces, cómo el rol del docente influye dentro de la situación de juego, es además necesario entender que el juego y la enseñanza son íntimamente compatibles, donde se relacionan mutuamente y de una puede derivar la otra.

El juego en la educación preescolar es inherente en los niños y niñas de esta edad para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje en este nivel escolar. El juego como estrategia didáctica se debe priorizar en todas cada una de las actividades que se desarrollan en esta primera etapa de educación formal en los individuos.

No es menos merecedor potenciar el juego como una de las estrategias didáctica en la enseñanza de las matemáticas, donde jugar se plantea con fines y objetivos educativos definidos para lograr aprendizajes esperados. Estrategia que fundamenta y pone al centro al alumno como constructor de su propio aprendizaje, es decir aprenda jugando.

Se debe analizar y replantear la práctica docente priorizando la enseñanza a través de juegos bien dirigidos en el diseño de situaciones didácticas que inviten a su clase a intuir, predecir, experimentar, repetir, agregar, quitar, poner, razonar, a apropiarse de significados y aprendizajes más sólidos y duraderos etc., y que además los beneficios de retomar el juego como estrategia beneficiara y reflejara su aporte en otras áreas del desarrollo de los niños y niñas.

OBJETIVOS

- 1) Retomar el juego como estrategia didáctica en la resolución de problemas matemáticos en preescolar.
- 2) Dar a conocer juegos que se han trabajado para favorecer la resolución de problemas en preescolar.

RELACIÓN DE JUEGOS APLICADOS A LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL
CAMPO FORMATIVO PENSAMIENTO MATEMÁTICO

NOMBRE DEL JUEGO	FAVORECE EN PENSAMIENTO MATEMÁTICO	TIPO DE JUEGO
Los listones	Conteo	Tradicional
Pares y nones	Cardinalidad	Tradicional
Manzana podrida	Cardinalidad y numero	De azar
En la calle del 8	Cardinalidad y numero	De azar
Arbolito de pirulí	Cardinalidad y numero	De azar
Zapatito blanco, zapatito azul	Cardinalidad y numero	De azar
Perinola	Introducción a la suma y resta	De mesa
Domino	Conteo, mayor que, menor que e igualdad, ordinalidad.	De mesa
Lotería de puntos	Conteo	De mesa
Lotería de números	Identificación de numeral	De mesa
Memórame de punto y números	Ordinalidad y conteo	De mesa
Corre, corre maquinita	Introducción a la suma y resta	Organizado
El cartero	Introducción a la suma y resta	Organizado
La tiendita	Reconocimiento de monedas, conteo, introducción a la suma y resta, correspondencia biunívoca.	Organizado
La mosca	Agregar, quitar	Organizado

CONCLUSIONES

A manera de conclusión se sugiere que el aprendizaje se desarrolle partir del diseño de situaciones didácticas a base de actividades lúdicas como parte del desarrollo de la pedagogía de las matemáticas, propiciando un aprendizaje fácil, sencillo, divertido y constante; al concluir que:

- Los juegos son el método, la estrategia y técnica eficiente y eficaz en el nivel para que niños y niñas descubran nuevos horizontes de forma más natural y significativa.
- Los juegos llevan intrínsecos la motivación, interés y gusto que requiere el estudiante presto para apropiarse de conocimientos, lenguajes, valores y aptitudes.
- Los juegos conllevan por su naturaleza a contribuir al desarrollo integral en los infantes.
- Los juegos permiten apropiarse de conocimientos más significativos y duraderos.
- Los juegos con fines, propósitos y objetivos bien definidos en el campo de las matemáticas permiten a niños y niñas apropiarse de estructuras más sólidas en la resolución de problemas matemáticos.
- Los juegos intencionados como contribución a la resolución de problemas matemáticos en los preescolares brindan la posibilidad de pensar, criticar, razonar, construir, analizar, comprender, etc.
- Los juegos aplicados a la resolución de problemas matemáticos brindan mayores posibilidades a niños y niñas de procesar datos y conceptualizar procesos más complejos.
- Los juegos lúdicos como herramienta en el proceso de resolución de problemas matemáticos brindan posibilidades de estructuras de deducción e inducción.
- Los juegos propuestos solo son un referente, existen infinidad de actividades lúdicas.
- Los juegos propuestos pueden sufrir diversas variaciones dependiendo el enfoque y propósito que se persigue.
- Los juegos propuestos brindan la posibilidad de contribuir a desarrollar diferentes procesos de conceptualización numérica, no solo los mencionados.
- Los juegos propuestos permitieron que los estudiantes desarrollaran, procesaran y se apropiaran de procesos de conceptualización numérica de forma razonada y no mecánica.

BIBLIOGRAFÍA

- ❖ Antón, M (2007). *Planificar la etapa 0-6: compromiso de sus agentes y práctica cotidiana*.
- ❖ Ocampo, S Y García, (2015). *J. Solución de Problemas y Habilidades Cognitivas en Niños de Preescolar*. Antioquia: 2015
- ❖ Piaget, J.: • *El criterio moral en el niño*», Barcelona, Fontanella, 1 974.
- ❖ Leyva, G. (2011). *El juego como estrategia didáctica en la educación infantil*. Bogotá
- ❖ Moll, I. (1998) *Vygotsky y la educación*. Buenos Aires. Aique.
- ❖ Polya, G. (1982). *Como planear y resolver problemas*. México: Trillas.
- ❖ Carretero, M., y Asensio, M (2004) *Psicología del pensamiento*. Madrid: Alianza Editorial S. A.
- ❖ Ruiz, G. (2017). *El juego: Una herramienta importante para el desarrollo integral del niño en Educación Infantil*
- ❖ Schoenfeld, A. (1985). *Sugerencias para la enseñanza de la resolución de problemas*. Madrid: Misionero de Educación y Ciencia.