

Original

La solución de problemas matemáticos en educandos en situación de discapacidad intelectual

The solution of mathematical problems in studensts in students wit mild intellectual disabilities

Est. Daniela Tamayo Rodríguez, Universidad de Granma, Bayamo, Cuba. ⁽¹⁾

Est. María Gabriela Rosabal Rosales, Universidad de Granma, Bayamo, Cuba. ⁽²⁾

Dr.C. Esther Santiesteban Almaguer, Universidad de Granma, Bayamo, Cuba. ⁽³⁾

⁽¹⁾. Estudiante 3ro año del CPE, variante 5 años. Licenciatura en Educación. Educación Especial. Facultad de Educación Básica. Universidad de Granma Campus II, Bayamo, Cuba. danielatamayorodriguez112@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-8874-0127>

⁽²⁾. Estudiante 3ro año del CPE, variante 5 años. Licenciatura en Educación. Educación Especial. Facultad de Educación Básica. Universidad de Granma Campus II, Bayamo, Cuba. mariagabrielarosabalrosales@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-2081-1446>

⁽³⁾. Profesor Titular, Profesora de la carrera Licenciatura en Educación. Educación Especial, Facultad Educación Básica. Universidad de Granma Campus II, Bayamo, Cuba. esantiesteban.23@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-6164-3215>

Resumen

Como parte del constante perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, los planes de estudio y programas se han encaminado hacia una formación cualitativamente superior en todos los niveles de educación. El eje central en la asignatura Matemática lo constituye la formulación y resolución de problemas, esto exige que la comprensión y aplicación de los contenidos de cada núcleo temático debe apoyarse en las relaciones con otros. La formulación y resolución de problemas matemáticos tiene una importancia trascendental para el aprendizaje de la Matemática



en todas las educaciones, incluyendo la primera infancia. En el segundo momento del nivel educativo Educación Especial se presenta con mucha frecuencia insuficiencias en este componente en los educandos en situación de discapacidad intelectual leve, originado por sus limitaciones en la adquisición de los aprendizajes conceptuales prácticos y sociales, le corresponde al maestro buscar las vías para brindar una atención personalizada e integral para lograr que estos corrijan o compensen sus fallas y logren los objetivos del programa. En el artículo, se proponen actividades para el tratamiento a la solución de problemas en educandos en situación de discapacidad intelectual leve que cursan el tercer grado, la cual permitirá atender de manera individual y diferenciada a cada educando.

Palabras claves: solución de problemas; discapacidad intelectual leve

Summary

As part of the constant improvement of the teaching-learning process, the study plans and programs have been directed towards qualitatively superior training at all levels of education. The central axis in the Mathematics subject is the formulation and resolution of problems; this requires that the understanding and application of the contents of each thematic core must be supported by relationships with others. The formulation and resolution of mathematical problems has transcendental importance for the learning of Mathematics in all education, including early childhood. In the second stage of the Special Education educational level, insufficiencies in this component very frequently occur in students with mild intellectual disabilities, caused by their limitations in the acquisition of practical and social conceptual learning; it is up to the teacher to look for ways to to provide personalized and comprehensive attention to ensure that they correct or compensate for their failures and achieve the objectives of the program. In the article, activities are proposed for the treatment and solution of problems in students with mild intellectual



disabilities who are in third grade, which will allow individual and differentiated attention to each student.

Keywords: problem solving; mild intellectual disability

Introducción

En Cuba, la sociedad reconoce que: Nuestra educación tiene un carácter universal; se ha creado, se ha constituido, y se ha desarrollado en beneficio de todos los niños y niñas del país, tenemos que a todos atenderlos, tenemos que a todos educarlos, tenemos que enseñarles a todos lo que se les pueda enseñar; ¡a todos, y cada uno de ellos! es el principio (Castro, 2002, p.12).

En el Tercer Perfeccionamiento del Sistema Educativo Cubano se corrobora este planteamiento, a partir de convertir la igualdad de oportunidades en igualdad de posibilidades para todos. Para lograr esta aspiración, constituyen una necesidad imprescindible la atención a las dificultades en la solución de problemas que presentan los educandos en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en el nivel educativo Educación Especial.

La escuela cubana necesita un maestro dotado de recursos que le permitan dirigir un proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, en el que sus educandos sean activos, críticos, reflexivos, creativos, aptos para detectar, resolver y formular problemas, entre otros aspectos imprescindibles en la formación de la personalidad de las futuras generaciones. En este sentido, el nivel educativo Educación Especial demanda desde la institución educativa que el maestro que se necesita debe, entre otras cosas: “Enseñar a resolver problemas relacionados con la vida económica, política y social del país sobre la base de la interpretación de hechos y procesos que se dan en la naturaleza y la técnica, empleando conceptos, ideas y leyes de la Matemática, utilizando las técnicas y recursos de la Informática y las ciencias en general, así como lograr una



formación laboral y orientación profesional en ramas de alta prioridad para el desarrollo del país, en especial las carreras pedagógicas.” (Ministerio de Educación, 2010, p.11).

No obstante, es una realidad que con suficiente frecuencia aún no se logran los resultados mínimos en los programas de estudio de esta asignatura, con mayor énfasis en el desarrollo de la habilidad resolver problemas. Es obvio, que el maestro no puede enseñar a resolver problemas si antes él no ha desarrollado la habilidad para resolver problemas, constituyendo este el elemento fundamental para el desarrollo de esta habilidad, de ahí su importancia en la formación de los profesionales de la Educación Especial.

Según Rodríguez y coautores (2023), muchos autores a nivel internacional y nacional como Ballester y Torres en 1993, Lissabet, J. (1998), Delgado (1999), Llivina, (1999), Rebollar en 2000, Ferrer en 2000, Campistrous y C. Rizo en 2002, Cruz en 2002, Suárez en 2014, Albarrán en 2007, Capote, M. (2006), Surós, A. E. (2010), Silva, L. (2012), Ayllón, M. F., y otros. (2016), entre otros, han investigado y profundizado en aspectos teóricos y prácticos sobre lo que se considera como un problema y han ofrecido disímiles definiciones en torno a su concepto desde diferentes posiciones y puntos de vista.

Para este artículo se asume el aportado por Campistrous y Rizo (2002), que refieren que un problema es toda situación en la que hay un planteamiento inicial y una exigencia que obliga a transformarlo. La vía de solución tiene que ser desconocida y el individuo quiere hacer la transformación, es decir, quiere resolver el problema.

El análisis acerca de la forma en que se debe educar a los educandos en situación de discapacidad intelectual leve constituye un tema actual y de debate científico, que tiene sus antecedentes en el desarrollo histórico del estudio y tratamiento de las personas con estas características, la actitud



asumida por los miembros de la sociedad con respecto a ella y la comprensión sobre las necesidades y posibilidades de desarrollo que posean estos seres humanos.

Varios autores se han referido a la definición de discapacidad intelectual, la autora asume la definición de educandos en situación de discapacidad intelectual leve emitido por (Leyva, M.2015), la que plantea que “es una condición relativamente estable del desarrollo que presenta una insuficiencia general en la formación y evolución de las funciones psíquicas superiores, que se manifiesta de manera significativa y peculiar en la actividad intelectual, en general, y en la adquisición de los aprendizajes conceptuales prácticos y sociales, en particular; lo que en la actividad personal y /o restricciones en la participación social reveladas en el modo de actuación social. Los educandos en situación de discapacidad intelectual leve presentan dificultades para asimilar información progresivamente más compleja y abstracta, recuperar información y utilizarla adecuadamente en la solución de problemas, elaborar representaciones que trasciendan el contexto inmediato, es decir dificultades en el proceso de transferencia, comprender conceptos abstractos, imaginar situaciones hipotéticas o pensar de manera alternativa y utilizar los principales procedimientos matemáticos. Estos constituyen elementos fundamentales para el desarrollo de esta la habilidad resolución de problemas matemáticos.

En el artículo se ofrecen algunas actividades para el tratamiento a la solución de problemas en Matemática a educandos de tercer grado en situación de discapacidad intelectual leve, de manera que se contribuya a perfeccionar la calidad del aprendizaje que propicie el desarrollo de esta habilidad.

Población y muestra

La población está compuesta por los 14 educandos de tercer grado en situación de discapacidad intelectual leve de la Escuela Especial “Luis Augusto Turcios Lima”, de los cuales se tomó una



muestra de 7 educandos; 2 docentes que son los que trabajan con el primer momento del desarrollo, que representan el 50 % siendo esta representativa para la aplicación de la propuesta. La muestra fue seleccionada de forma intencional teniendo en cuenta que presentan mayores dificultades en la solución de problemas matemáticos.

Para la realización de la investigación se han utilizado métodos teóricos, empíricos y estadísticos, como: Análisis – síntesis e inducción – deducción, en la sistematización de los referentes teóricos, de los cuales se derivan los presupuestos teóricos que sirven de fundamento a la propuesta resultante de la investigación. Modelación, en la precisión de las actividades que se proponen, las relaciones y funciones que se producen entre los niveles que la conforman. Además se utilizan métodos empíricos como la observación: para comprobar el tratamiento que le brindan los docentes a los problemas en las clases de Matemática, entrevistas a maestros para conocer el nivel de preparación de estos que poseen sobre el contenido relacionado con los problemas y el método estadístico-matemático para describir y procesar los datos obtenidos en el diagnóstico inicial y final y valorar la efectividad de las actividades en la práctica pedagógica.

Análisis de los resultados

La investigación aporta actividades que tienen un impacto en el contexto escolar y social, ya que ofrece un material de referencia para la preparación de los docentes que puede ser utilizado en diversas actividades metodológicas desarrolladas en la institución que eleva el nivel de preparación de los docentes a la vez que eleva la calidad del aprendizaje para la solución de problemas matemáticos en los educandos en situación de discapacidad intelectual leve.

Se implementaron 5 actividades con esta muestra con problemas del contexto económico, social y escolar, para luego realizarlo con la totalidad de los educandos de la escuela.



1. La tabla muestra la cantidad de educandos que asistieron en una semana al círculo de interés de Técnicas básicas agropecuaria en una escuela especial.

Día de la semana	Hembras	Varones
Lunes	8	4
Martes	9	7
Miércoles	7	7
Jueves	12	5
Viernes	8	11

- a) ¿Cuántos educandos asistieron en total?
 - b) ¿Cuál es el promedio de asistencia de educandos por día?
 - c) ¿Qué día asistieron menos educandos?
2. Rosita mide 160 cm y Ernesto mide 148cm. ¿Cuántos cm más mide Rosita que Ernesto?
 3. Josefa obtuvo las siguientes notas al concluir el 3er grado: Lengua Española: 80puntos, Matemática:75 puntos, Mundo en que Vivimos: 91 puntos, Educación Laboral: 89 puntos, Educación Artística: 83 puntos, Educación Física: 84 puntos. ¿Cuál fue el promedio alcanzado en las asignaturas?
 4. En el año 2000 se registró en Cuba un consumo aproximado de energía renovable equivalente a los 2663 miles de toneladas de petróleo y en el 2006 el consumo disminuyó a 1078 miles de toneladas. ¿En cuánto disminuyó el consumo de energía renovable en cuba en este periodo?
 - a) Realice una investigación en la que obtengas el dato actual del consumo de energía renovable en Cuba.
 - b) Marca con una X el resultado correcto
 - a) _____1584
 - b) _____ 1585



c) _____1583

d) _____1581

c) Exprese cuál es el algoritmo para resolver el ejercicio y en qué lugares hay sobrepaso.

c) Sitúa el resultado correcto en la tabla de posiciones decimales y escribe el numeral.

d) Cómo puedes comprobar si el resultado está correcto.

5. Inés investigó y refirió los siguientes datos de la bodega “La Mariposa”, donde compran los productos alimenticios 6654 comensales varones y 9534 comensales hembras. ¿Cuántos consumidores compran en esa bodega?

a) Marca con una X el resultado correcto

a) _____16088

b) _____ 16188

c) _____166088

d) _____16187

b) Exprese cuál es el algoritmo para resolver el ejercicio y en qué lugares hay sobrepaso.

c) Sitúa el resultado correcto en la tabla de posiciones decimales y escribe el numeral.

d) Cómo puedes comprobar si el resultado está correcto.

Sugerencias metodológicas para el desarrollo de las actividades.

En este trabajo se proponen actividades para el tratamiento a la solución de problemas matemáticos en educandos en situación de discapacidad intelectual a través del pensamiento algorítmico, lo cual exige un mayor análisis, razonamiento y reflexión ante situaciones problémicas.

Se diseñan actividades con problemas matemáticos para las cuales se tienen en cuenta los la vinculación práctica de la matemática con el contexto escolar, económico y social, todas estas



referidas al logro de un mayor nivel de independencia y productividad para elevar la calidad del aprendizaje y el pensamiento lógico en los educandos.

Para el logro de la correcta realización de las actividades el maestro debe orientar a los educandos al análisis y comprensión de cada uno en busca de la vía o las vías de solución.

En las actividades no se verán los contenidos aislados unos de otros, sino a la reafirmación de contenidos estudiados y la fijación de los mismos, lo que posibilitará que los contenidos precedentes estén siempre estrechamente relacionados.

Las actividades se realizan de diferentes maneras: individuales o grupales, utilizando hojas de trabajo con el propósito de que los educandos sean los principales protagonistas, evalúen y autoevalúen el resultado de su trabajo. Teniendo esta serie de explicaciones y logrando su efectividad en la práctica se logrará una clase diferente, rompiendo con los esquemas tradicionales con que se imparten las mismas, respondiendo a los cambios y transformaciones que se exigen para el cumplimiento del fin y objetivos de la Educación Especial. Esto exige un mayor nivel de autopreparación por parte de los maestros para lograr que las clases sean desarrolladoras.

Para corroborar el nivel de efectividad de la propuesta se aplicó una prueba pedagógica de salida a los educandos de la muestra señalada con el objetivo de conocer el nivel de conocimiento y el desarrollo de la habilidad de solución de problemas matemáticos en los educandos de 3er grado en situación de discapacidad intelectual leve.

Los indicadores establecidos para medir el nivel de desarrollo adquirido, quedaron evaluados de la siguiente manera: comprensión de problema 6 educandos en el nivel alto para un 85,7 % y 1 en el nivel medio para un 14%, ninguno resultó evaluado en el nivel bajo; en el indicador Búsqueda de la vía de solución, 5 educandos fueron evaluados en el nivel alto para un 71,4 %, 1



en el nivel medio que representan el 14 % y 1 en el nivel bajo para un 14 %. Resultado correcto, los 6 educandos alcanzan nivel alto para un 85,7%, y 1 fue ubicado en el nivel medio para un 14%.

De manera general los resultados se manifiestan en aumento del nivel de motivación de los escolares hacia las actividades diseñadas para la solución de problemas del contexto escolar, económico y social, aumento en la solución de los ejercicios propuestos por niveles de complejidad, logrado el desarrollo de capacidades en los educandos, participación protagónica e independencia en la solución de las actividades, aumento del nivel de interpretación de diferentes situaciones de la práctica social que demuestren el desarrollo del pensamiento lógico, elevación del nivel para interpretar los términos que indican operaciones y relaciones matemáticas.

Todo lo analizado anteriormente indica, que la aplicación de la propuesta de actividades para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática en la solución de problemas matemáticos, tuvo aceptación en la práctica educativa.

Conclusiones

1. La revisión bibliográfica realizada muestra que existen educandos en situación de discapacidad intelectual que demanda de la preparación del docente para el tratamiento a la solución de problemas matemáticos tomando en consideración los datos del contexto escolar, económico y social para lograr mayor motivación en los educandos.
2. La propuesta de actividades para la solución de problemas matemático, constituyen un material de orientación que puede ser integrado en la preparación metodológica de las instituciones educativas del nivel educativo Especial en correspondencia con el diagnóstico de estas.



Referencias bibliográficas

- Albarrán, J. (2007). *¿Cómo realizar el tratamiento del cálculo mental?* La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Ayllón, M. F., y otros. (2016). Pensamiento matemático y creatividad a través de la invención y resolución de problemas matemáticos. *Propósitos y Representaciones*, 4(1), 169-218. doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2016.v4n1.89>. Consultado, 2017, febrero, 23.
- Ballester y otros (2016). *Didáctica de la Matemática*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Ballester, S. (1993). *Metodología de la enseñanza de la Matemática* La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Campistrous, L. y C. Rizo (2002). *Aprende a resolver problemas aritméticos*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Capote, M. (2006). *La etapa de solución de problemas aritmético para la escuela primaria*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.
- Castro Ruz, F. (2002, 4 enero). Discurso inaugural en la Escuela Especial para niños autistas. *Periódico Granma*. La Habana. Cuba.
- Colectivo de autores (2005). *Didáctica de la matemática en la escuela primaria*. La Habana.
- Delgado J. R. (1999). *La Enseñanza de la resolución de problemas matemáticos: dos elementos fundamentales para lograr su eficacia: la estructuración sistémica del contenido de estudio y el desarrollo de las habilidades generales matemáticas*. (Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas), en: Base de datos AGIC-CREA.
- Ferrer, M. (2000). *La resolución de problemas en la estructuración de un sistema de habilidades matemáticas en la escuela media cubana*. (Tesis de Doctorado) en *Revista Electrónica EduSol*, ISSN: 1729-8091. Año 2014, Volumen 15, No. 50, ene.-mar., pp. 101-



Universidad de Ciencias Pedagógicas. Instituto Superior Pedagógico “Frank País García”.
Santiago de Cuba.

Leyva, M. (2015). *Manual para el psicopedagogo escolar*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.

Lissabet, J. (1998). *Estrategia didáctica para establecer el vínculo del contenido de la enseñanza con la práctica social, a través del proceso de enseñanza de la resolución de problemas*. (Tesis presentada en opción al título de máster en Ciencias de la Educación. Universidad Pedagógica “Blas Roca Calderío”). Granma.

Llivina, M. J. (1999). *Una propuesta metodológica para contribuir al desarrollo de la capacidad para resolver problemas matemáticos*. (Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas Universidad Pedagógica “Enrique José Varona”). La Habana.

Ministerio de Educación (2010). *Modelo del profesional de la carrera Matemática –Física*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.

Rebollar, A. (2000). *Una variante para la estructuración del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, a partir de una nueva forma de organizar el contenido, en la escuela media cubana*. (Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas). La Habana.

Rodríguez y coautores (2023). *Orientaciones Metodológicas de 4to grado*. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.

Silva, L. (2012). *Sistema de ejercicios contextualizado para el desarrollo de la habilidad resolución de problemas matemáticos de los diferentes dominios en los escolares*



primarios. (Tesis en opción al grado académico de Máster en Ciencias de la Educación).

Universidad de Ciencias Pedagógicas. “Blas Roca Calderio” Granma.

Suárez, C. (2014). Orientaciones metodológicas para instrumentar los ajustes curriculares en la Educación Primaria. La Habana, Cuba: Pueblo y Educación.

Surós, A. E. (2010). *Sistema de ejercicios para la solución de problemas matemáticos en escolares de sexto grado de la Educación Primaria*. (Tesis en opción al grado académico de Máster en Ciencias de la Educación). Universidad de Ciencias Pedagógicas. “Blas Roca Calderio” Granma.

