

PEDAGOGÍA 2021

Título:

Sistema de ejercicios por niveles de desempeño que contribuyan al desarrollo del procedimiento para resolver ecuaciones lineales en alumnos de 7mo grado de la escuela Anton Nilsson.

Ficha del ponente

Julian Balaguert Díaz

Título que posee: MSc de la Educación Secundaria

Centro de trabajo: ESBU Antón Nilsson

Asignatura que imparte: Matemática

Dirección Particular: Ave: 93 No 10603 Alto % 106 y 108

Reparto: Enrique Hart

Municipio: Alquizar

Provincia: Artemisa

Telefono: 47 419150

C. Identidad: 55052800168.

Participación en eventos de Pedagogía:

Participé en el evento de Pedagogía Provincial 2018.

Proyecto que pertenece: Conozco mi territorio Palmo a Palmo.

Resumen

El mayor reto que enfrenta la escuela Secundaria Básica actual, radica en alcanzar índices superiores en la calidad del aprendizaje, para lo cual es premisa indispensable el planteamiento al escolar de tareas desarrolladoras, que integren conocimientos, que lo hagan pensar, reflexionar y crear, transitando por los diferentes niveles de desempeño, lo que permite su protagonismo e independencia. Para lo anterior, la Matemática aporta el desarrollo de capacidades mentales necesarias para enfrentar la resolución de ecuaciones lineales y de problemas que conducen a ellas con carácter reflexivo, en los que se ha de mostrar habilidades en la aplicación del procedimiento, esencia que constituye el objeto de investigación de la tesis que se expone. En el presente trabajo aparecen los resultados de una investigación que se concreta en una Colección de Ejercicios para el aprendizaje en los estudiantes de 7. grado. La investigación aporta un Sistema de Ejercicios para desarrollar la habilidad resolución de ecuaciones lineales y de problemas que conducen a ellas con carácter reflexivo.

Introducción

En los momentos actuales en la Secundaria Básica se sufren cambios trascendentales. De ahí la necesidad de plantear diferentes alternativas al trabajo educativo para lograr una formación cada vez más integral de las actuales y nuevas generaciones.

El investigador al detectar las dificultades existentes en su escuela en la resolución de ecuaciones lineales, aplicó instrumentos cuyos resultados sirvieron para reafirmar que no existía una cultura en la resolución de ecuaciones lineales en los estudiantes y profesores acorde con el momento actual de desarrollo.

Se aplicó una encuesta con el objetivo de conocer opiniones, criterios y sugerencias que se vinculen con la resolución de ecuaciones lineales, se obtuvo los siguientes resultados, que los estudiantes no conocen el procedimiento de resolución de ecuaciones lineales, pues la mayoría no supieron explicar cómo realizar los pasos para llegar a su resultado, la mayor parte de los alumnos indicaron que casi nunca en los ejercicios que se resuelven en la escuela se realiza hincapié en cuanto al procedimiento de resolución.

En los indicadores considerados para la observación de clases, en las cuatro visitas antes de dar a conocer la propuesta del Sistema de Ejercicios, los docentes no proponían tareas de aprendizaje variadas y diferenciadas, de igual forma no empleaban métodos y procedimientos que promuevan la búsqueda reflexiva, valorativa e independiente, aspectos que atentan contra el desarrollo de la habilidad resolver ecuaciones lineales, además solo empleaban los ejercicios del libro de texto y en menor grado no estimulan la búsqueda del conocimiento en otras fuentes. Seguidamente se aplicó una prueba pedagógica inicial con el objetivo de conocer las habilidades que estos poseen sobre la resolución de ecuaciones lineales y otros aspectos.

En la Prueba Pedagógica Inicial, los escolares se enfrentaron por primera vez a un ejercicio particular del Sistema de Ejercicios, por lo que presentaron serias afectaciones, al no responder a todas las exigencias de los indicadores establecidos, para cumplir con la medida de valor establecida y determinar el desarrollo de la habilidad RESOLVER ECUACIONES LINEALES y solo 6 alcanzaron a cumplir con los que determinan el aprobado, lo que representa un 16,2%.

Se hace necesario, por tanto, transitar hacia las causas que influyen en la problemática existente y que entran en contradicción con los niveles deseados.

En los estudiantes: Se centra en que estos no conocen el procedimiento para resolver ecuaciones lineales lo que propicia que no lleguen a la solución.

En los profesores: Es insuficiente la preparación, ya que no logran dominar correctamente el procedimiento para resolver ecuaciones lineales que le permita llegar a la solución.

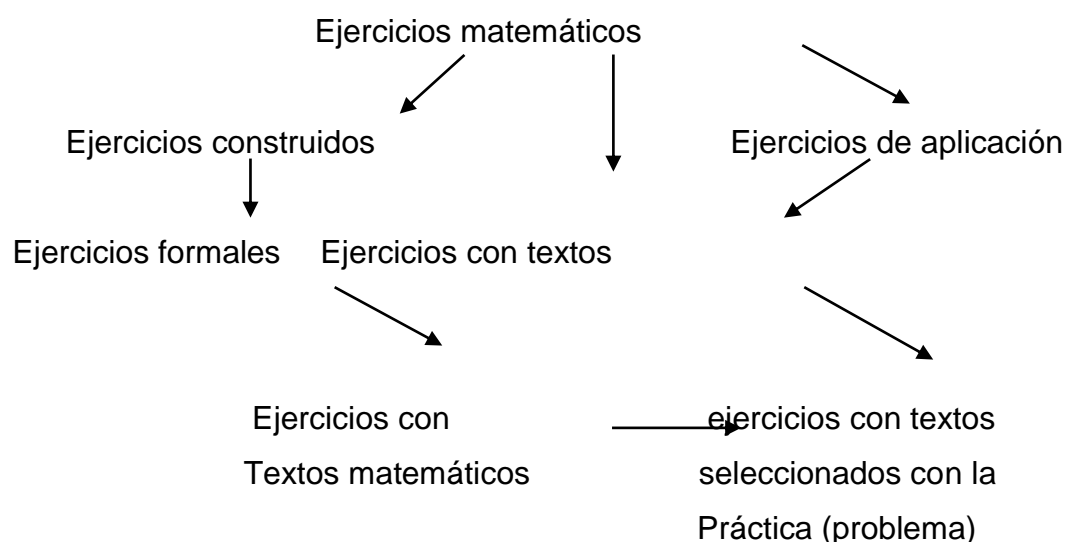
Desarrollo

La importancia del estudio de las ecuaciones lineales en los currículos alumnos es incuestionable, lo cual se puede constatar al revisar los programas de matemática de los diferentes países, para muchos especialistas este es el concepto más importante de ese nivel de enseñanza. Sin embargo, en su aprendizaje y en el estudio de las diferentes clases sobre ecuaciones lineales, existe un grupo de deficiencias que lastra al proceso de enseñanza-aprendizaje de estos contenidos (Gómez M, 2002).

Esta deficiencia no aparece solo en esta época, pues una de las principales deficiencias de la enseñanza de la Matemática antes del triunfo de la revolución, es que la resolución de ecuaciones se realizaba de una forma mecánica, utilizando procedimientos que enmascaraban la esencia del proceso y el concepto se impartía completamente desvinculando de otro tema íntimamente relacionado a este en particular, el de ecuaciones (Campistrous, L, 1984).

Aún después del triunfo de la revolución, en el país se continúa enseñando Matemática por textos elaborados que no responden a las necesidades concretas de los estudiantes, al no ofrecerse las vías para el trabajo diferenciado y determinante en el desarrollo lógico del pensamiento.

Clasificación de los ejercicios matemáticos de ecuaciones lineales que se utilizan en la escuela (del libro metodología de enseñanza de la matemática de Wermer Junk).



Los ejercicios de aplicación no se basan en problemas matemáticos sino en problemas que surgen directamente de la práctica, en solución directa con el medio que rodea a los alumnos, pero en la solución de estos se aplican procedimientos matemáticos.

Breve reseña sobre las ecuaciones lineales.

El idioma del trabajo con variables son las ecuaciones, muchos son los problemas que se resuelven mediante el planteo de una ecuación. Acerca de esto, la historia ha conservado un ejercicio matemático sobre el célebre matemático de la antigüedad, Diofanto de Alejandría, que figura en una dedicatoria en su tumba, y que da informaciones interesantes acerca de su vida. A continuación reproducimos esa inscripción en el lenguaje de la época y lo traducimos al idioma de las variables:

¡Caminante, aquí fueron sepultados los restos de Diofanto y los números pueden mostrar “¡OH, milagro!, Cuán larga fue su vida!	X
Cuya sexta parte constituyo su hermosa infancia.	$\frac{X}{6}$
Había transcurrido, además, una duodécima parte de su vida cuando de vellos cubrióse su barbilla.	$\frac{X}{12}$
Y la séptima parte de su existencia transcurrió en un matrimonio estéril	$\frac{X}{7}$
Pasó un quinquenio y lo hizo dichoso el nacimiento de su precioso primogénito.	5
Que entregó su cuerpo, su hermosa existencia a la tierra, que duró tan solo la mitad de la de sus padres	$\frac{X}{2}$
Y con profunda pena descendió a la sepultura habiendo sobrevivido cuatro años al deceso de su hijo	4

¿Cuántos años había vivido Diofanto cuando le llegó la muerte?

El problema conduce al planteo de la ecuación:

$$X = \frac{X}{6} + \frac{X}{12} + \frac{X}{7} + 5 + \frac{X}{2} + 4$$

La importancia del estudio de las ecuaciones lineales en los currículos alumnos es incuestionable, lo cual se puede constatar al revisar los programas de matemática de los diferentes países, para muchos especialistas este es el concepto más importante de ese nivel de enseñanza. Sin embargo, en su aprendizaje y en el estudio de las diferentes clases sobre ecuaciones lineales, existe un grupo de deficiencias que lastra al proceso de enseñanza- aprendizaje de estos contenidos (Gómez M, 2002).

Esta deficiencia no aparece solo en esta época, pues una de las principales deficiencias de la enseñanza de la Matemática antes del triunfo de la revolución, es que la resolución de ecuaciones se realizaba de una forma mecánica, utilizando procedimientos que enmascaraban la esencia del proceso y el concepto se impartía completamente desvinculando de otro tema íntimamente relacionado a este en particular, el de ecuaciones (Campistrous, L, 1984).

Aún después del triunfo de la revolución, en el país se continúa enseñando Matemática por textos elaborados que no responden a las necesidades concretas de los estudiantes, al no ofrecerse las vías para el trabajo diferenciado y determinante en el desarrollo lógico del pensamiento.

ESTRUCTURA Y FUNDAMENTACIÓN DEL SISTEMA DE EJERCICIOS.

Anexo 11

Resultados cualitativos y cuantitativos comparativos entre las Pruebas Pedagógicas Inicial y Final

Indicadores	Prueba Pedagógica 1				Prueba Pedagógica 2			
	Mat.	Pres.	Result.	%	Mat.	Pres.	Result.	%
No respuesta	30	30	10	33,3	30	30	2	46,7
Reconocen la ecuación, pero no la resuelven	30	30	8	26,7	30	30	15	50
Reconocen la ecuación y el procedimiento, pero no la resuelven	30	30	9	30	30	30	12	40
Reconocen la ecuación, el procedimiento y la resuelven	30	30	3	10	30	30	11	36,7

Resultados cuantitativos

	B	R	M
Prueba Pedagógica: Inicial	3	9	18
Prueba Pedagógica: Final	11	12	17

CONCLUSIONES

1- En las transformaciones exigidas a la Educación Secundaria Básica y específicamente las referidas al Modelo Actual y al reto planteado: Que el alumno aprenda cuatro veces más, la consulta de la bibliografía aportó elementos teóricos y metodológicos que permitieron fundamentar la elaboración del Sistema de Ejercicios para desarrollar la habilidad en la enseñanza de la Matemática del 7. grado.

2- Los elementos teóricos y metodológicos obtenidos en la literatura consultada, así como los resultados del diagnóstico realizado, permitieron elaborar la Sistema de Ejercicios para desarrollar la habilidad resolver ecuaciones lineales en la enseñanza de la Matemática del 7. grado, la misma aparece estructurada con indicaciones dirigidas a la orientación, ejecución y control de la actividad. Los ejercicios son variados, suficientes, interesantes, novedosos.

3. La Sistema de Ejercicios está integrada por ejercicios a modo de condiciones previas para sistematizar los contenidos referidos al saber y al poder y el resto lo integran ejercicios que constituyen el núcleo esencial de la presente investigación, cada uno de los cuales en un todo integrado, responde a la habilidad considerada, en los que se ha considerado el nivel de complejidad, la suficiencia y el carácter reflexivo, propicia además el desarrollo de la habilidad y la independencia cognoscitiva de los estudiantes.

4- La aplicación de la Sistema de Ejercicios posibilitó un mayor desarrollo de la habilidad resolver ecuaciones lineales en los alumnos de la muestra seleccionada.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.** Álvarez de Zayas. Carlos: (1996). Hacia una escuela de excelencia, Editorial Academia, La Habana.
- 2.** Baldriche Rodríguez René L. Tesis de Maestría. ISP "Rubén Martínez Villena".2007
- 3.** Ballester Pedroso, Sergio y otros (1992): Metodología de la Enseñanza de la Matemática, Tomos I y II. La Habana, Editorial Pueblo y Educación.
- 4.** Campistrous L, y otros (1992). Libro de texto y Orientaciones metodológicas. Matemática décimo, onceno y duodécimo grado. Ciudad de La Habana. Cuba.
- 5.** Campistrous Luis y otros. (1980). Seminario Nacional a Dirigentes y Metodólogos de las direcciones nacionales y provinciales del MINED. Editorial Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana, Cuba.
- 6.** Castellanos, Doris y otros (2001). El proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador en la Secundaria Básica. Centro de Estudios Educativos. ISP. "E. J. Varona".Ciudad de la Habana, Cuba.
- 7.** Castellanos, Doris y otros (2002). Hacia una concepción del aprendizaje desarrollador, Centro de Estudios Educativos. ISP. "E. J. Varona".Ciudad de la Habana, Cuba.
- 8.** Castellanos, Doris y otros (2002): Aprender y enseñar en la escuela: una concepción desarrolladora, Ciudad de la Habana.
- 9.** Castro, F. (1981): Discurso pronunciado en el acto de graduación del Destacamento Pedagógico "Manuel Ascunce Domenech". En: Periódico Granma, 7 de julio. P: 4.

10.Castros, O., (1999): Evaluación integral, del paradigma a la práctica. Editorial Pueblo y Educación. La habana. P: 7.

11.Chávez, Justo (2001): Actualidad de las tendencias educativas, Pedagogía 2001, Ciudad de la Habana.