



ESCUELA DE POSTGRADO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Software Geogebra en la resolución de problemas de la
matemática en estudiantes del cuarto grado de primaria
2016**

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

Doctor en Educación

AUTOR:

Mg. Darío Enrique Sotelo Myrick

ASESOR:

Dr. Cruz Antonio Lip Licham

SECCIÓN:

Educación e idiomas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación y aprendizaje

PERÚ – 2016

Página de Jurado

Dra. Flor de María Sánchez Aguirre
Presidente

Dra. Jessica Palacios Garay
Secretario

Dr. Antonio Lip Licham
Vocal

Dedicatoria

A mi madre que ha contribuido permanentemente en la decisión de seguir adelante en mis estudios y alcanzar los logros que ahora cosecho, y a una mujer especial en mi vida que me impulsa a avanzar siempre adelante.

Agradecimiento

A los docentes y personal administrativo de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo - Lima, por permitirme avanzar profesionalmente y darme la oportunidad de lograr una de mis metas.



RESOLUCIÓN DE VICERRECTORADO ACADÉMICO N° 00011-2016-UCV-VA

Lima, 31 de marzo de 2016

ANEXO 2

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Darío Enrique Sotelo Myrick, identificado con DNI: 07028776 estudiante de la Escuela profesional de Posgrado, de la Universidad César Vallejo, sede/filial Lima Norte; declaro que el trabajo académico titulado “Software Geogebra en la resolución de problemas de las matemáticas en estudiantes del cuarto grado de primaria 2016”, presentado en ... folios para la obtención del grado académico profesional del doctorado en educación es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo estipulado por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinan el procedimiento disciplinario.

Lima, 15 de setiembre de 2016

Firma

Nombres y apellidos: Darío Enrique Sotelo Myrick
DNI: 07028776

CAMPUS TRUJILLO

Av. Larco 1770.

Tel.: (044) 485 000. Anx.: 7000.

Fax: (044) 485 019.

Presentación

Señores miembros del Jurado:

Respetando las normas del Reglamento de elaboración y sustentación de tesis de la escuela de postgrado de la Universidad “Cesar Vallejo”, para elaborar la tesis de doctorado en educación se realizó el trabajo de investigación titulado Software Geogebra en la resolución de problemas de la matemática en estudiantes del cuarto grado de primaria 2016.

En la presente tesis refiere los hallazgos de la investigación, la cual tuvo como objetivo determinar la influencia de la aplicación del software Geogebra en el desarrollo de la resolución de problemas de la matemática en estudiantes del cuarto grado de primaria Institución Educativa 7044 Chorrillos Ugel 07.

El estudio está comprendido por ocho capítulos, siendo el primer apartado, la introducción, donde detalla el problema de investigación, justificaciones, antecedentes objetivos e hipótesis que brindan los conocimientos iniciales de la temática, así como los fundamentos del marco teórico, en el segundo apartado, presenta el marco metodológico, en el tercer apartado, presenta los resultados, en el cuarto apartado presenta la discusión de la temática, en el quinto apartado expone las conclusiones, en el sexto apartado indica las recomendaciones, en el séptimo apartado muestra las referencias y finalmente, en el octavo apartado, los apéndices.

Señores miembros del jurado espero que esta investigación sea evaluada y consiga su aprobación.

El autor

Índice

	Página
Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
RESUMO	xii
I. INTRODUCCIÓN	13
1.1. Antecedentes y fundamentación científica, técnica o humanística	14
1.2. Justificación	42
1.3. Problema	43
1.4. Hipótesis	46
1.5. Objetivos	47
II. MARCO METODOLÓGICO	49
2.1. Variables	50
2.2. Operacionalización de variables	50
2.3. Metodología	51
2.4. Tipos de estudio	51
2.5. Diseño	51
2.6. Población, muestra y muestreo	52
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	54
2.8. Métodos de análisis de datos	55
2.9. Aspectos éticos	56
III. RESULTADOS	57
IV. DISCUSIÓN	77
V. CONCLUSIONES	82
VI. RECOMENDACIONES	84
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	86
APÉNDICES	92

Lista de tablas

		Página
Tabla 1	Matriz de operacionalización de la variable Resolución de problemas de las matemáticas	50
Tabla 2	Distribución de la población	52
Tabla 3	Distribución de la muestra	53
Tabla 4	Confiabilidad del instrumento de resolución de problemas de la matemática	55
Tabla 5	Juicio de expertos de la variable	55
Tabla 6	Escalas y baremos de la resolución de resolución de problemas de la matemática	55
Tabla 7	Descripción cualitativa de los puntajes de la resolución de problemas	58
Tabla 8	Descripción cualitativa de los puntajes de matemática	60
Tabla 9	Descripción cualitativa de los puntajes de la dimensión representa	62
Tabla 10	Descripción cualitativa de los puntajes de la dimensión comunica	63
Tabla 11	Descripción cualitativa de los puntajes de la dimensión elabora diversas estrategias	64
Tabla 12	Prueba de bondad de ajuste de los puntajes obtenidos en los distintos niveles de logro de la resolución de problemas de las matemáticas	66
Tabla 13	Estadística descriptiva e inferencial del puntaje de la resolución de problemas de las matemáticas antes y después de aplicar el Software Geogebra	67
Tabla 14	Estadística descriptiva e inferencial del puntaje de la dimensión matemática, antes y después de aplicar el Software Geogebra	69
Tabla 15	Estadística descriptiva e inferencial del puntaje de la dimensión representa, antes y después de aplicar el Software Geogebra	71
Tabla 16	Estadística descriptiva e inferencial del puntaje de la dimensión comunica, antes y después de aplicar el Software Geogebra	73
Tabla 17	Estadística descriptiva e inferencial del puntaje de la dimensión elabora diversas estrategias, antes y después de aplicar el Software Geogebra	75

Lista de figuras

		Página
Figura 1	Diagrama del diseño cuasi experimental	52
Figura 2	Diagrama de barras que muestra el pretest y postest de la aplicación del Software Geogebra en el grupo experimental	59
Figura 3	Diagrama de barras que muestra el antes y después de la aplicación del Software Geogebra en el grupo experimental	61
Figura 4	Diagrama de barras que muestra el antes y después de la aplicación del Software Geogebra en el grupo experimental	62
Figura 5	Diagrama de barras que muestra el antes y después de la aplicación del Software Geogebra en el grupo experimental	64
Figura 6	Diagrama de barras que muestra el antes y después de la aplicación del Software Geogebra en el grupo experimental	65
Figura 7	Diagrama de cajas y bigotes de los puntajes de la resolución de problemas de las matemáticas antes y después de aplicar el Software Geogebra	68
Figura 8	Diagrama de cajas y sesgos de los puntajes de la dimensión matemática antes y después de aplicar el Software Geogebra	70
Figura 9	Diagrama de cajas y bigotes de los puntajes de la dimensión representativa antes y después de aplicar el Software Geogebra	72
Figura 10	Diagrama de cajas y bigotes de los puntajes de la dimensión comunicativa antes y después de aplicar el Software Geogebra	74
Figura 11	Diagrama de cajas y bigotes de los puntajes de la dimensión elaborativa de diversas estrategias antes y después de aplicar el Software Geogebra	76

Resumen

La presente investigación “Software geogebra en la resolución de problemas de las matemáticas en estudiantes del cuarto grado de primaria 2016”, se desarrolló a fin de alcanzar el siguiente objetivo, determinar la influencia de la aplicación del software Geogebra en el desarrollo de la resolución de problemas de la matemática en estudiantes del cuarto grado de primaria Institución Educativa 7044 Chorrillos Ugel 07.

Fue un estudio de tipo aplicado, de nivel explicativo, de diseño experimental – cuasiexperimental, se siguió el método hipotético-deductivo, se trabajó con una población 70 estudiantes contando con un grupo de control de 35 estudiantes y un grupo experimental de 35 estudiantes, correspondientes al cuarto grado de educación primaria de la institución educativa N° 7044 Chorrillos Ugel 07 m, a quienes se aplicó el instrumento, validados por juicio de expertos.

Las conclusiones del estudio indicaron que la aplicación del software geogebra influye de manera significativa ($U=15,500$ y $p=.000$) en el desarrollo de la resolución de problemas de la matemática y en cada una de las dimensiones matemática, representa, comunica y elabora diversas estrategias en los estudiantes del cuarto grado de primaria Institución Educativa 7044 Chorrillos Ugel 07.

Palabras clave: *software geogebra*, resolución de problemas, matemática y estudiantes.

Abstract

This research "Software geogebra in solving problems of mathematics in students from fourth grade 2016", was developed in order to reach the next goal, to determine the influence of the application of Geogebra software in developing resolution problems of mathematics in fourth graders of elementary educational institution Ugel 07 7044 Chorrillos.

It was a study applied rate of explanatory level, experimental design - cuasiexperimental, the hypothetical-deductive method siguió, worked with a population 70 students having a control group of 35 students and a experiemntal group of 35 students, appropriate the fourth grade of primary education in the school No. 7044 Chorrillos Ugel 07 m, whom the instrument, validated by expert judgment was applied.

The findings of the study indicated that the application of geogebra software significantly influences ($U = 15,500$ and $p = .000$) in the development of problem solving in mathematics and in each of the dimensions matematiza represents, communicates and develops various strategies students fourth grade educational institution Ugel 07 7044 Chorrillos.

Keywords: geogebra software, problem solving, mathematics and students.

Resumo

Esta pesquisa "Geogebra software em resolver problemas de matemática em alunos de quarta série 2016", foi desenvolvido a fim de alcançar a próxima meta, para determinar a influência da aplicação de software Geogebra no desenvolvimento de resolução problemas de matemática em alunos do quarto ano de instituição de ensino elementar Ugel 07 7044 Chorrillos.

Foi uma taxa aplicada estudo de nível explicativo, design experimental - cuasiexperimental, o método seguiu hipotético-dedutivo, trabalhou com uma população de 70 estudantes que têm um grupo de controle de 35 estudantes e um grupo experimental de 35 alunos, apropriada a quarta série do ensino fundamental na escola No. 7044 Chorrillos Ugel 07 m, a quem foi aplicado o instrumento, validado pelo parecer dos peritos.

Os resultados do estudo indicaram que a aplicação de geogebra software influência significativa ($U = 15.500$ e $p = 0,000$) no desenvolvimento de solução de problemas na matemática e em cada uma das dimensões matemática representa, comunica e desenvolve várias estratégias alunos quarta instituição de ensino grau Ugel 07 7044 Chorrillos.

Palavras-chave: software GeoGebra, resolução de problemas de matemática e estudantes.