



ESCUELA DE POSTGRADO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POST GRADO

TESIS

APLICACIÓN DEL PROYECTO “APRENDIENDO CON EL SUDOKU” EN LA MEJORA DE LA CAPACIDAD DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN LOS ALUMNOS DEL PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TENIENTE CORONEL ALFREDO BONIFAZ FONSECA DEL DISTRITO DEL RIMAC.2013.

**PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAGISTER EN EDUCACION**

CON MENCIÓN EN: DOCENCIA Y GESTIÓN EDUCATIVA

AUTORES

**Br. ESCOBAR VILLAFUERTE JAVIER VICENTE
Br. MARCELO VELIZ BECIBEL YÉNISU**

ASESOR

Dr. SEMINARIO LEON HUAMAN QUISPE

LIMA –PERU

2014

DEDICATORIA

A Dios por darme la fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado, gracias por estar en mi vida.

A mis padres, a quienes con su cariño y su comprensión han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores.

A mi esposa e hijo, que son las personas que iluminan mi camino y hacen que el día a día sea realmente significativo.

Javier Escobar Villafuerte

DEDICATORIA

A Dios por ser mi fuerza día a día y por darme la sabiduría para afrontar cada dificultad que se presenta en mi camino.

A mis padres por su apoyo moral y la fe que me depositan, A mi esposo por estar presente en cada momento de mi vida.

Becibel Yénisu Marcelo Veliz

AGRADECIMIENTOS

En las siguientes líneas nos gustaría expresar nuestro más profundo y sincero agradecimiento a todas aquellas personas que con su ayuda han colaborado en la realización del presente trabajo, al Dr. Seminario Huamán Quispe, asesor de la presente investigación, el mismo que ha realizado el seguimiento, orientación y la supervisión continua de la misma.

También queremos agradecer los aportes del Dr. Guillermo Principe Cotillo, Mg. Jhon García Taboada y Mg. Olga Zumarán Alayo, quienes nos brindaron importantes sugerencias y recomendaciones que nos permitieron realizar mejoras significativas a nuestro instrumento.

Los autores

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

Cumpliendo con las normas y disposiciones de la universidad “César Vallejo” para optar el grado de Magister en Educación, con mención en Docencia y Gestión Educativa, ponemos a consideración el presente trabajo de Investigación: Aplicación del proyecto “Aprendiendo con el Sudoku en el desarrollo de la capacidad para la resolución de problemas en los alumnos del primer año de educación secundaria de la I.E Teniente Coronel Alfredo Bonifaz Fonseca del distrito del Rímac.

En el trabajo mencionado, determinamos los efectos de la aplicación del Proyecto “Aprendiendo con el Sudoku” en la capacidad de resolución de problemas matemáticos en los alumnos del primer año de educación secundaria de la I.E. Teniente Coronel Alfredo Bonifaz Fonseca del distrito del Rímac.

La presente investigación está dividida en cuatro capítulos: En el Capítulo I, se expone el planteamiento del problema: incluye formulación del problema, los objetivos, la justificación, las limitaciones y los antecedentes. El Capítulo II, contiene el marco teórico sobre el tema a investigar: Juegos lógicos (sudoku) y la capacidad de resolución de problemas. En el Capítulo III, se desarrolla el trabajo de campo y el proceso de la contrastación de hipótesis; las variables de estudio, diseño, población y muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y los métodos de análisis. El Capítulo IV, corresponde a la interpretación de los resultados; que comprende la descripción y discusión del trabajo de estudio. Finalmente, se muestran las conclusiones y sugerencias como producto de la investigación.

Señores miembros del jurado en espera de que esta investigación sea evaluada y merezca su aprobación.

Los autores.

ÍNDICE

	Página
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Presentación	iv
Índice	v
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xii
Introducción	xiii
CAPÍTULO I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. Planteamiento del problema	16
1.2. Formulación del problema	18
1.2.1. Problema general	18
1.2.2. Problemas específicos	19
1.3. Justificación	19
1.4. Limitaciones	21
1.5. Antecedentes	22
1.6. Objetivos	25
1.6.1. Objetivo general	25
1.6.2. Objetivos específicos	25
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	
2.1. Aprendizaje	28
2.1.1. Definición	28
2.1.2. Teorías del aprendizaje	29
2.2. El Sudoku	34
2.2.1. Definición de los juegos lúdicos	34
2.2.2. Fundamentos teóricos del sudoku	34
2.2.3. Antecedentes históricos del sudoku	37
2.3. Área de matemática	37

2.3.1. Concepto de la matemática	37
2.3.2. Aprendizaje de la matemática	38
2.3.3. Organizadores del área de matemática	38
2.3.4. Nivel de desempeño de matemática	38
2.3.5. Capacidades del área de matemática	41
2.3.6. Características de la resolución de problemas	44
2.4. Dimensiones de la capacidad de la resolución de problemas	45
2.4.1. Analizar	45
2.4.2. Interpretar	45
2.4.3. Inferir	46
2.5. Características del adolescente del nivel de educación secundaria.	46
2.6. Definición de términos básicos	49

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Hipótesis	52
3.1.1. Hipótesis general	52
3.1.2. Hipótesis específicas	52
3.2. Variables	52
3.2.1. Definición conceptual	52
3.2.2. Definición operacional	53
3.3. Metodología	56
3.3.1. Tipo de investigación	56
3.3.2. Diseño de investigación	56
3.4. Población y muestra	57
3.5. Método de investigación	59
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	60
3.7. Método de análisis de datos	64

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1. Descripción	67
4.2. Discusión	84

Conclusiones	87
Sugerencias	88
Referencias bibliográficas	89
ANEXOS	92
Anexo 1. Matriz de consistencia.	
Anexo 2. Instrumento de recolección de datos	
Anexo 3. Plano o programa de aplicación	
Anexo 4. Ficha de validación de instrumentos	
Anexo 5. Base de datos	
Anexo 6. Autorización de la investigación	
Anexo 7. Fotografías del estudio y filmación	

INDICE DE TABLAS

		Página
Tabla 1.	Operacionalización de la variable capacidad de resolución de problemas matemáticos.	55
Tabla 2	Distribución de la población de estudio	58
Tabla 3	Distribución de Muestra	59
Tabla 4	Prueba binomial de validación de contenido	62
Tabla 5	Baremo de medición de la capacidad de resolución de problemas	63
Tabla 6	Confiabilidad de la capacidad de resolución de problemas	63
Tabla 7	Resultados de la prueba de bondad de ajuste para las variables de estudio en el pretest de la expresión oral	65
Tabla 8	Resultados de la prueba de bondad de ajuste para las variables de estudio en el pos test de la Expresión oral	65
Tabla 9	La aplicación del proyecto “APRENDIENDO CON EL SUDOKU” en la capacidad de resolución de problemas matemáticos en los alumnos del primer año de educación secundaria de la Institución Educativa Teniente Coronel Alfredo Bonifaz Fonseca del distrito del Rímac. Se muestra el grupo de control y experimental según pre test y pos test.	68
Tabla 10	Efectos de la aplicación del proyecto “APRENDIENDO CON EL SUDOKU” en la capacidad de analizar en los alumnos del primer año de educación secundaria de la Institución Educativa Teniente Coronel Alfredo Bonifaz Fonseca del distrito del Rímac. Se muestra el grupo de control y experimental según pre test y pos test.	70
Tabla 11	Efectos de la aplicación del proyecto “APRENDIENDO CON EL SUDOKU” en la capacidad de interpretar en los alumnos del primer año de educación secundaria de la Institución Educativa Teniente Coronel Alfredo Bonifaz Fonseca del distrito del Rímac. Se muestra el grupo de control y	71

	experimental según pre test y pos test.	
Tabla 12	Efectos de la aplicación del proyecto “APRENDIENDO CON EL SUDOKU” en la capacidad de inferir en los alumnos del primer año de educación secundaria de la Institución Educativa Teniente Coronel Alfredo Bonifaz Fonseca del distrito del Rímac. Se muestra el grupo de control y experimental según pretest y postest.	73
Tabla 13	Resolución de problemas de los estudiantes del primer grado de secundaria del grupo de control y experimental según pre test y pos test.	74
Tabla 14	Resultados de la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney en el pre tes y post tes en la capacidad de resolución de problemas matemáticos	76
Tabla 15	Capacidad de analizar de los alumnos del primer grado de secundaria del grupo de control y experimental según pre test y pos test.	77
Tabla 16	Resultados de la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney en el pre tes y post tes en la capacidad de analizar	78
Tabla 17	Capacidad de interpretar de los alumnos del primer grado de secundaria del grupo de control y experimental según pre test y pos test.	79
Tabla 18	Resultados de la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney en el pre tes y post tes en la capacidad de interpretar	81
Tabla 19	Capacidad de inferir en los alumnos del primer grado de secundaria del grupo de control y experimental según pretest y postest.	82
Tabla 20	Resultados de la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney en el pre tes y post tes en la capacidad de inferir	83

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1	69
La aplicación del proyecto “APRENDIENDO CON EL SUDOKU” en la capacidad de resolución de problemas matemáticos en el grupo de control y experimental según pre test y pos test.	
Figura 2	70
Efectos de la aplicación del proyecto “APRENDIENDO CON EL SUDOKU” en la capacidad de analizar que se muestra en el grupo de control y experimental según pre test y pos test	
Figura 3	72
Efectos de la aplicación del proyecto “APRENDIENDO CON EL SUDOKU” en la capacidad de interpretar que se muestra en el grupo de control y experimental según pre test y pos test	
Figura 4	73
Efectos de la aplicación del proyecto “APRENDIENDO CON EL SUDOKU” en la capacidad de inferir que se muestra en el grupo de control y experimental según pre test y pos test	
Figura 5	75
Resolución de problemas matemáticos de los alumnos del primer año de educación secundaria del grupo de control y experimental según pre test y pos test.	
Figura 6	77
Capacidad de Analizar de los alumnos del primer año de secundaria del grupo de control y experimental según pre test y pos test.	
Figura 7	80
Capacidad de Interpretar de los alumnos del primer año de secundaria del grupo de control y experimental según pretest y pos test	
Figura 8	82
Capacidad de inferir de los alumnos del primer grado de secundaria del grupo de control y experimental según pretest y postest.	

RESUMEN

El desarrollo de la capacidad de resolución de problemas es de suma importancia en la actualidad, sin importar el ámbito de desempeño de una persona, el resolver un problema implica encontrar un camino en donde no se encontraba previamente camino alguno, es la forma de salir de una dificultad, de sortear un obstáculo, conseguir el fin deseado, que no se consigue de forma inmediata, optimizando los medios y empleando los más adecuados. La presente investigación tiene como objetivo determinar los efectos de la aplicación del Proyecto “Aprendiendo con el Sudoku” en la capacidad de resolución de problemas matemáticos en los alumnos del primer año de educación secundaria de la Institución Educativa Teniente Coronel Alfredo Bonifaz Fonseca del distrito del Rímac.

La investigación realizada se llevó a cabo bajo un enfoque cuantitativo, fue del tipo aplicada, con un diseño cuasi – experimental con grupo de control, la técnica se utilizó fue una prueba objetiva aplicada a 73 alumnos, 36 de los cuales pertenecían al grupo experimental y 37 al grupo de control, pertenecientes a la Institución Educativa Teniente Coronel Alfredo Bonifaz Fonseca del distrito del Rímac.

Finalmente se obtuvo una media aritmética de 11,06 en el grupo experimental y 6,46 en el grupo de control, después de la aplicación del Proyecto “Aprendiendo con el Sudoku” con un $p = 0,000$ ($p < 0,05$) con lo cual se concluye que el proyecto “Aprendiendo con el Sudoku” causa efectos significativos en la capacidad de resolución de problemas matemáticos en los alumnos del primer año de educación secundaria de la Institución Educativa Teniente Coronel Alfredo Bonifaz Fonseca del distrito del Rímac.

Palabras claves: Resolución de problemas, analizar, interpretar, inferir, juegos lógicos, problemas matemáticos.

Abstract

The development of problem-solving ability is paramount today, regardless of the performance level of a person, solving a problem involves finding a way where no way previously found, is the way out of a difficulty, to overcome an obstacle, achieve the desired end, which is not achieved immediately, optimizing media and employing the most suitable. This research aims to determine the objectives of the implementation effects of the project "Learning with Sudoku" in the ability of solving mathematical problems students in the first year of secondary education of School Lieutenant Colonel Alfredo Bonifaz Fonseca district of Rímac.

The investigation was carried out on a quantitative approach, was applied type with a quasi - experimental design with control group, the technique used was an objective test applied to 73 students, 36 of whom belonged to the experimental group and 37 to the control group, belonging to the Educational Institution Lieutenant Colonel Alfredo Bonifaz Fonseca Rímac district.

Finally an arithmetic mean of 11.06 in the experimental group and 6.46 in the control group was obtained after application of the project "Learning with Sudoku" with a $p = 0.000$ ($p < 0.05$) with which concludes that the project "Learning with Sudoku" cause significant effects on the ability of solving mathematical problems students in the first year of secondary education of School Lieutenant Colonel Alfredo Bonifaz Fonseca Rímac district.

Keywords: Troubleshooting, analyze, interpret, infer, logic games, math problems