

SCRATCHJR VISUAL PROGRAMMING LANGUAGE FOR EARLY MATH SKILLS DEVELOPMENT IN 4-7 YEARS OLD CHILDREN

Autoras:

Vega Guamán, Brigitte Anabel Email: bavega4@espe.edu.ec

Velasco Toapanta, Mishel Rocío Email: mrvelasco2@espe.edu.ec

Director:

Ocaña Garzón, Mauro Hernán Email: mhocana@espe.edu.ec

Fecha de Publicación: 10 de febrero de 2022

Dirección Web: https://doi.org/10.1007/978-3-030-96046-9_19

RESUMEN

La programación se asocia comúnmente con las habilidades matemáticas, ya que ambas necesitan formas comunes de razonamiento. Este estudio examinó cuánto influyó el lenguaje de programación visual ScratchJr en un conjunto de ocho habilidades matemáticas tempranas en un grupo de niños de 4 a 7 años. Con este objetivo en mente, diseñamos un curso en línea con 4 módulos de actividades de programación síncrona y asincrónica durante un período de seis semanas. En el estudio participó una cohorte de 116 niños de varios países de América Latina.

Llevamos a cabo una investigación cuasi-experimental que incluyó una prueba preliminar y posterior de la Evaluación Matemática Temprana TEMTU junto con cálculos estadísticos inferenciales. Con base en los datos previos y posteriores a la prueba, nuestros resultados mostraron un aumento importante en el conjunto de habilidades matemáticas en contraste con la línea de base. Esto es más evidente en el grupo de edad de 6 a 7 años, que mostró un mayor dominio en comparación con los niños de 4 a 5 años. Estos últimos incluso requirieron la ayuda de un adulto hasta familiarizarse con el entorno de aprendizaje en línea y las actividades de programación. No todas las habilidades matemáticas se desarrollaron en el mismo grado, sin embargo, nuestro estudio pudo demostrar la eficiencia de Scratchjr como una herramienta para reforzar las habilidades matemáticas en niños pequeños.

PALABRAS CLAVE:

- LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN
- ESTRATEGIAS EDUCATIVAS
- SCRATCHJR
- HABILIDADES MATEMÁTICAS
- APRENDIZAJE EN LÍNEA.

ABSTRACT

Programming is commonly associated with mathematical skills as both need common ways of reasoning. This study examined how much the visual programming language ScratchJr influenced a set of eight early mathematical skills in a group of children from 4 to 7 years old. With this aim in mind, we designed an online course with 4 modules of synchronous and asynchronous programming activities during a six-week period. A cohort of 116 children from several Latin American countries participated in the study.

We conducted a quasi-experimental research which included a TEMTU Early Mathematical Assessment pre and posttest along with inferential statistical calculations. Based on pre and posttest data, our results showed an important increase in the set of mathematical skills in contrast to the baseline. This is more evident in the 6-7 group age which showed a higher mastery when compared to children aged 4-5. The latter even required assistance from an adult until get familiarized themselves with the online learning environment and the programming activities. Not all the mathematical skills were developed in the same degree, however, our study could demonstrate the efficiency of ScratchJr as a tool to reinforce mathematical skills in young learners.

Keywords:

- **PROGRAMMING LANGUAGE**
- **EDUCATIONAL STRATEGIES**
- **SCRATCHJR**
- **MATHEMATICAL SKILLS**
- **ONLINE LEARNING.**