المستخلص

هدف البحث الحالي إلى قياس فاعلية برنامج تدريبي باستخدام الروبوت التعليمي في تنمية مهارات البرمجة والتفكير التصميمي لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالطائف، واستخدم المنهج الوصفي التحليلي والمنهج شبه التجريبي لتصميم المجموعة الواحدة ذات التطبيق القبلي والبعدي. تكونت عينة الدراسة من (١٨) طالبة تم اختيارهن بطريقة عشوائية من طالبات الصف الثاني بالمرحلة المتوسطة بمجمع السريج العام بمدينة الطائف، حيث استخدمت الدراسة اختبار معرفي وبطاقات ملاحظة لقياس مهارات برمجة الروبوت والتفكير التصميمي المعرفية والادائية. بينت نتائج البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي للاختبار المعرفي لمهارات البرمجة والتفكير التصميمي المعرفية باستخدام الروبوت التعليمي لصالح التطبيق البعدي تعزى للبرنامج التدريبي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات البرمجة الأدائية باستخدام الروبوت التعليمي لصالح التطبيق البعدي تعزى للبرنامج التدريبي، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين متوسطات درجات الطالبات في التطبيق القبلي والبعدي لبطاقة ملاحظة مهارات التفكير التصميمي الادائية باستخدام الروبوت التعليمي لصالح التطبيق البعدي تعزى للبرنامج التدريبي. أظهرت نتائج الدراسة أن معامل الكسب المعدل لبلاك Blake زاد عن (١,٢) مقارنة بالتطبيق القبلي والبعدي لأدوات القياس لصالح التطبيق البعدي، مما يدل على فاعلية البرنامج التدريبي باستخدام الروبوت التعليمي في تنمية مهارات البرمجة والتفكير التصميمي لدى طالبات المرحلة المتوسطة بالطائف. وفي ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج، قدمت مجموعة من التوصيات من أهمها الاستفادة من البرنامج التدريبي الذي أعدته الباحثة وأدواته (الاختبار المعرفي- بطاقات الملاحظة) لقياس المهارات المعرفية والأدائية لمهارات البرمجة والتفكير التصميمي باستخدام الروبوت التعليمي، وإقامة دورات تدريبية من قبل الجهات التعليمية المختصة واستخدام الروبوت التعليمي في تنمية مهارات البرمجة والتفكير التصميمي في جميع مراحل التعليم.

Abstract

The aim of the current research was to measure the effectiveness of a training program using the educational robot on developing programming skills and design thinking among middle school students in Taif. The descriptive analytical approach and the quasi-experimental approach were used to design one group with a pre and post application. The study sample conswasted of (18) female students who were randomly selected from the second intermediate grade students at Al-Sarij Complex in Taif. The tools were cognitive test and note cards to measure the cognitive and performance skills of robot programming and design thinking. The results of the research showed that there were statwastically significant differences at the level of significance ($\alpha \leq 0.05$) between the mean scores of the female students in the pre and post application of the cognitive test of programming skills and cognitive design thinking and the performance programming skills observation card and the design thinking performance skills observation card using the educational robot in favor of the post application. for the training programme. The results of the study showed that the adjusted gain coefficient of Blake increased more than (1.2) compared to the pre and post application of measurement tools in favor of the post application, and thwas indicates the effectiveness of the training program using the educational robot in developing programming skills and design thinking among middle school students. Accordingly, a set of recommendations were presented, the most important of which was to benefit from the training program prepared by the researcher and its tools to measure the cognitive and performance skills of .programming skills and design thinking using the educational robot

Keywords: Programming skills; robotics technology; robot programming; design thinking