Abstract

The Effectiveness of a Program Based on (STEM) Preface in Developing of Teaching Performance Skills and Pedagogical knowledge of the Content of Physics among Student Teachers at Faculty of Education - Sana'a University

Researcher: Eman Yahya Ahmed Hamod Sharf AL-Deen

Main Supervisor: Prof.Dr.Azhar Mohammed Ghalion

Co- Supervisor: Dr.Hazaa Abdou Alhumide

The aim of this study was to investigate the effectiveness of a The effectiveness of a program based on (STEM) preface in developing of teaching performance skills and pedagogical knowledge of the content of physics among student teachers at Faculty of Education - Sana'a University. To achieve this aim, both descriptive and quasi-experimental methods were used. A designed training program based on STEM approach, an observational skills performance assessment scale, and a pedagogical knowledge test in physics content were utilized. The study sample comprised 22 female physics students (fourth level) in the academic year (2022-2023), selected purposively as a single experimental group.

After ensuring the validity and reliability of the study tools and their application, and statistically analyzing the data, the study reached the following results: There are statistically significant differences at the significance level (0.05) between the mean ranks of female teacher students' scores in the pre-test and post-test of the observational skills performance assessment scale in favor of the post-test. Additionally, there are statistically significant differences at the significance level (0.05) between the mean ranks of female teacher students' scores in the pre-test and post-test of the pedagogical knowledge test in physics in favor of the post-test. Furthermore, the study revealed no statistically significant differences at the significance

level (0.05) between the mean ranks of female teacher students' scores in the post-test and follow-up test of the observational skills performance assessment scale, as well as no statistically significant differences at the significance level (0.05) between the mean ranks of female teacher students' scores in the post-test and follow-up test of the pedagogical knowledge test in physics.

Based on the results, the study recommended several suggestions. The most importent one is including incorporating the STEM approach in university courses and curricula through introductory and performance activities, organizing courses and workshops for teachers based on the STEM approach, and focusing on the preparation and training of physics teachers using STEM-based programs to enhance and develop their pedagogical knowledge.

ملخص الدراسة

فاعلية برنامج قائم على مدخل (STEM) في تنمية مهارات الأداء التدريسي والمعرفة البيداغوجية بمحتوى الفيزياء لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية – جامعة صنعاء

الباحثة : إيمان يحيى أحمد حمود شرف الدين

إشراف :أ.د / أزهار محمد غليون مشرفًا رئيسًا **أ.م. د/ هزاع عبده الحميدي** مشرفًا مشاركًا

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية برنامج قائم على مدخل(STEM) في تنمية مهارات الأداء التدريسي والمعرفة البيداغوجية بمحتوى الفيزياء لدى الطالبات المعلمات بكلية التربية – جامعة صنعاء. ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام المنهجين: الوصفي وشبه التجريبي، وإعداد برنامج تدريبي مصمم وفق مدخل (STEM)، ومقياس تقدير ملاحظة مهارات الأداء التدريسي، واختبار المعرفة البيداغوجية بمحتوى الفيزياء، وتكوّنت عينة الدراسة من (22) طالبة من طالبات قسم الفيزياء (مستوى رابع) في العام الجامعي (2022-2023م) اختيرت بالطريقة القصدية، مثّلت مجموعة تجريبية واحدة.

وبعد التأكد من صدق وثبات أدوات ومواد الدراسة، وتطبيقها، وتحليل البيانات إحصائيًا توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية: وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة(0.05) بين متوسطي رتب درجات الطالبات المعلمات في التطبيقين: القبلي والبعدي لمقياس تقدير ملاحظة مهارات الأداء التدريسي لصالح التطبيق البعدي، و وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة(0.05) بين متوسطي رتب درجات الطالبات المعلمات في التطبيقين: القبلي والبعدي لاختبار المعرفة البيداغوجية بمحتوى الفيزياء لصالح التطبيق البعدي، وأظهرت نتائج الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة(0.05) بين متوسطي رتب درجات الطالبات المعلمات في التطبيقين: البعدي والتتابعي لمقياس تقدير ملاحظة مهارات الأداء التدريسي، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة(0.05) بين متوسطي رتب درجات الطالبات المعلمات في التطبيقين: البعدي والتتابعي لاختبار المعرفة البيداغوجية بمحتوى الفيزياء.

وفي ضوء النتائج أوصت الدراسة بعدة توصيات أهمها: تضمين مدخل (STEM) في المساقات والمقررات الدراسية الجامعية من خلال أنشطة تعريفية وأدائية، وإقامة دورات، وورش عمل للمعلمين في التدريس وفق مدخل(STEM)، والاهتمام بإعداد معلمي الفيزياء وتدريبهم وفق برامج قائمة على مدخل(STEM) لتنمية المعرفة البيداغوجية لديهم.