

Формування інженерної компетентності в майбутнього вчителя трудового навчання та технологій з використання STEM-проєкту

Анотація. У статті представлено теоретичне обґрунтування актуальності впровадження STEM-проєкту для формування інженерної компетентності в майбутнього вчителя трудового навчання та технологій.

Ключові слова: вчитель трудового навчання та технологій, STEM-проєкт, інженерна компетентність.

Annotation. The article presents a theoretical substantiation of the relevance of implementing a STEM project for the formation of engineering competence in a future teacher of labor training and technology.

Keywords: teacher of labor education and technology, STEM project, engineering competence.

Реформа освіти і науки спрямована на те, щоб НУШ стала школою, яку учні хотіли б відвідувати, вимагає від сучасного вчителя чітких вимог щодо вдосконалення своєї професійної майстерності, а також набуття навичок критичного мислення та інтеграції знань, розвитку творчої уяви та практичного використання сучасних технологій. Використання STEAM-освіти особливо цінується як спосіб підвищення обізнаності про необхідність підготовки молоді до творчого вирішення проблем у будь-якій сфері [2, с. 30]. Проблема розвитку творчих здібностей майбутнього вчителя професійно-технічної освіти з метою формування ключових компетентностей у галузі природничих наук, техніки та технологій в учнів закладів загальної середньої освіти є дуже цікавою.

Особливо важливим є підхід до розуміння ролі навколишнього середовища в житті та здоров'ї людини, розуміння важливості правильної утилізації відходів виробництва та дбайливого ставлення до природи, праці, а також використання освітніх ресурсів при виборі будівельних матеріалів. [3].

Система STEM-освіти може успішно поєднувати різні науки: технології, інженерні підходи, математику, мистецтво тощо. Багато дослідників стверджують, що STEM-освіта спонукає молодь розвивати критичне мислення та технічні навички, набувати досвіду вирішення практичних завдань, працювати в команді, опановувати новітні технології та ставати винахідниками.

Тому необхідно проаналізувати теоретичні напрацювання з цієї теми, зокрема знайти та визначити умови теоретичної та практичної підготовки майбутніх педагогів професійно-технічної освіти до практичної діяльності для успішної реалізації STEM-проєкту.

Розгляд STEM-освіти висвітлено в дослідженнях науковці Коршунова О., Сліпухіна І., Стрижак О., тощо. Пошук шляхів впровадження методики STEM-освіти в освітній процес закладів загальної середньої освіти здійснюють Бабійчук С., Дауді А., Квадріціус С., тощо. Над удосконаленням освітнього процесу підготовки майбутніх педагогів з використанням технології STEM-освіти працюють Балік Н., Покась Л., Шмигер Г. тощо. Але дослідження щодо формування інженерної компетентності в майбутнього вчителя трудового навчання та технологій із впровадженням STEM-проєкту проводилися частково та безсистемно.

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні процесу формування інженерної компетентності в майбутнього вчителя трудового навчання та технологій із впровадження STEM-проєкту.

Сучасні виклики, що стоять перед суспільством, зокрема науково-технічний прогрес у перетворенні навколишнього середовища для задоволення потреб людини, вимагають розвитку відповідних технологій. Це призводить до переоцінки важливості професій і зростаючої потреби у кваліфікованих працівниках інженерно-технічних спеціальностей, зокрема інженерів різних галузей обробної промисловості. Тому освітній сектор, пов'язаний з технологіями та пошуком передових технологій, пов'язаних з природничими науками, вже враховує цю перспективу і переформатовує освітній процес з акцентом на підготовку майбутніх фахівців.

Мойє Д. вважає, що технологічна освіта – це чудовий спосіб інтегрувати науку, технології, інженерію та математику і розвивати математичні навички, але, на жаль, переваги технологічної освіти ще не зрозумілі широкому загалу [4, с. 155]. А основними елементами STEM-освіти є багатовимірна інтеграція, синтез знань, дослідницький підхід до набуття знань, відкритий підхід до навчання, стимулювання мислення високого рівня, експериментування, проектування, комп'ютерна обробка даних (аналіз, висновки), лабораторні експерименти та дослідження, створення інтерактивних моделей, конструювання [1, с. 187].

У нашому дослідженні ми зосереджуємося на розвитку інженерних компетентності, як практичної реалізації технологічних знань у майбутнього вчителя трудового навчання і технологій шляхом впровадження інноваційного навчання з використанням інженерних методів. Інформаційні зв'язки в цій системі реалізуються здобувачем. Таким чином, здобувач чіткіше «побачить» навколишню дійсність через «призму наукових законів і закономірностей» у процесі STEM-освіти. На нашу думку, STEM-проект підсилить освітній процес з покращенням.

Проект має ґрунтуватися на принципі науковості, який передбачає виявлення причинно-наслідкових зв'язків між явищами, процесами та подіями, а також використання наукових методів у відборі, обробці та інтерпретації даних. Проект має ґрунтуватися на принципі науковості, який передбачає виявлення причинно-наслідкових зв'язків між явищами, процесами та подіями, а також використання наукових методів у відборі, обробці та інтерпретації даних. Для його реалізації необхідно використовувати управлінську діяльність відповідно до структури проекту та вказувати на прогресивні результати його реалізації, а результат матиме пізнавальну, теоретичну та практичну значущість. Особливо перед розробкою важливо розуміти результати проектної діяльності та критерії їх оцінки, які зазвичай пропонуються у вигляді конкретних вимог. Це дозволяє прогнозувати та попередньо оцінювати можливі результати.

Вищезазначене дозволяє зрозуміти, що впровадження STEM-проекту в освітній процес підготовки майбутнього вчителя є теоретично ефективним процесом для розвитку інженерної компетентності.

Висновок. Провівши теоретичний аналіз, ми встановили, що розвиток інженерної компетентності в майбутнього вчителя трудового навчання та технологій в закладі вищої освіти можливий із впровадженням STEM-проектів. Даний педагогічний підхід передбачає оволодіння базовими інженерними знаннями, набуття практичних інженерних навичок, здійснення інженерної діяльності, визначення професійних і ціннісних інтересів, техніко-педагогічних прийомів проектування.

Список використаних джерел:

1. Бойків В.Я. Формування готовності майбутніх учителів трудового навчання до застосування STEM-технологій у професійній діяльності // II

Міжнародна наукова конференція «Традиційні та інноваційні підходи до наукових досліджень», м. Одеса, 10 вересня 2021 р. С. 187-188.

2. Коломієць Д.І., Бабчук Ю.М., Бірюк О.О. STEAM-проекти на уроках трудового навчання. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. – 2017. Випуск 49. С. 28-32.

3. Нова українська школа. [Електронний ресурс] URL: Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola>

4. Шимкова І.В., Цвілик С.Д., Гаркушевський В.С. Модернізація професійної і технологічної підготовки майбутніх педагогів у контексті розвитку STEAM-освіти. *Проблеми підготовки сучасного вчителя*. Умань, 2019. Вип. 1(19). С. 152–159.