

ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ STEM-ОСВІТИ КРІЗЬ ПРИЗМУ ГРОМАДЯНСЬКОГО НАВЧАННЯ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ НА ОСНОВІ ДОСВІДУ КОРОЛІВСТВА НОРВЕГІЯ

Золотаренко Тетяна Олександрівна

здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки,

Український державний університет імені Михайла Драгоманова,
t.o.zolotarenko@npu.edu.ua

Васютіна Тетяна Миколаївна

доктор педагогічних наук, професор кафедри початкової освіти та інноваційної педагогіки, країньський державний університет імені Михайла Драгоманова,
t.m.vasyutina@npu.edu.ua

Здійснення підготовки висококваліфікованих фахівців, які здатні ефективно вирішувати проблеми за рахунок швидкого реагування та упровадження інноваційних рішень – це важливий компонент реагування педагогічної науки на глобальні виклики сучасного світу. Реалізувати такі завдання під силу STEM-освіті, яка спрямована на формування у здобувачів освіти здатності до комплексного розв'язання проблем, творчого підходу та критичного мислення. Особливу увагу вона привертає у контексті початкової освіти та підготовки відповідних фахівців, оскільки закладання основних знань і навичок в молодшому віці є ключовим для подальшого розвитку дитини в цілому.

Практичне впровадження STEM-освіти в процесі підготовки майбутніх фахівців початкової освіти передбачає не лише технічні навички, а й інтеграцію елементів громадянського навчання, що сприяє формуванню відповідальності та критичного мислення. Т. Васютіна підкреслює, що застосування STEM-технологій у підготовці майбутніх педагогів дозволяє розвивати вміння аналізувати та вирішувати комплексні проблеми, що є основою громадянської компетентності. Причому «використання STEM-технологій у фаховій підготовці майбутніх учителів реалізується у таких напрямках: проєктноорієнтоване навчання, дослідницький, робота в STEM-лабораторіях (інноваційних класах), використання STEM-симуляцій (моделей), STEM-портфолію для демонстрації сформованості своїх STEM-компетентностей» [1]. Впровадження освітніх медіаресурсів та цифрових застосунків для реалізації STEM-освіти, як зазначено в іншій праці науковиці, забезпечує інтерактивність і залученість студентів, що сприяє більш глибокому розумінню соціальних та екологічних питань, а «медіаресурси та цифрові застосунки як засоби реалізації STEM-технологій відіграють важливу роль і втілюються у таких напрямках: навчання, практична підготовка, методичний супровід» [2].

Королівство Норвегія, одна з країн, яка активно впроваджує інноваційні підходи в освіті. Вона демонструє значні успіхи в реалізації STEM-ініціатив, а також активно опікується наскрізним упровадження громадянської освіти в усі ланки суспільного життя, у тому числі і в процес підготовки майбутніх вчителів початкової школи. Таким чином, наша публікація зосереджена на практичних аспектах використання STEM-підходу та громадянської освіти у процесі

підготовки майбутніх вчителів початкового навчання з огляду на досвід Королівства Норвегія.

Королівство Норвегія славиться високим рівнем розвитку освіти, що ґрунтується на інноваційних методах навчання. Впровадження STEM-освіти тут є частиною широкої стратегії розвитку сучасної школи, що включає інтеграцію технологій у навчальний процес, стимулювання творчого мислення здобувачів освіти та підготовку педагогів до використання міждисциплінарних методик.

Разом з тим, однією з особливостей норвезької системи є акцент на громадянську освіту. Вона в Норвегії відображає концепцію освітнього процесу як активного включення здобувачів освіти у різні форми діяльності, які сприяють розвитку громадянської свідомості, критичного мислення та колективної взаємодії. Цей підхід важливий для підготовки майбутніх учителів початкової освіти, оскільки він дозволяє створювати умови для практичної реалізації STEM-освіти на різних етапах навчання.

Громадянська освіта в Норвегії включає різноманітні форми активного залучення студентів до навчального процесу: від інтегрованих занять до волонтерських ініціатив і дослідницьких проєктів [3]. Це дозволяє здобувачам вищої педагогічної освіти вчитися на реальних прикладах, співпрацюючи з різними соціальними групами та організаціями.

У підготовці майбутніх педагогів початкової школи STEM забезпечує інтеграцію громадянської освіти на всіх етапах навчання. Зокрема, студенти вивчають, як використовувати науково-технічні методи для вирішення конкретних соціальних проблем, працюючи над проєктами. Проєктна робота, у свою чергу, сприяє розвитку критичного мислення, творчого підходу до діяльності, а також навичок колективної роботи, планування та реалізації запланованого.

У процесі підготовки майбутніх вчителів початкової освіти важливим є не лише теоретичне, а й практичне навчання. Одним з найбільш ефективних методів є використання проєктного навчання, що дозволяє студентам розвивати власні навички та застосовувати набуті знання в реальних умовах. В рамках цього підходу студенти активно залучаються до створення міждисциплінарних проєктів, що включають різні аспекти STEM-дисциплін, від математичних розрахунків до інженерних розробок.

Університет Осло використовує підхід, при якому майбутні вчителі початкової школи працюють над *міждисциплінарними проєктами*, що поєднують науку, технології, інженерію та математику. Наприклад, студенти можуть створювати навчальні матеріали або проводити уроки, які включають розв'язання реальних проблем, таких як розвиток енергоефективних технологій або вирішення екологічних проблем. Такий підхід дозволяє майбутнім педагогам не тільки вивчати теорію, а й одразу застосовувати отримані знання на практиці.

Також тут активно використовуються *цифрові платформи і технології* для навчання майбутніх вчителів початкової школи. Це включає використання програм для моделювання наукових процесів, розробки інтерактивних навчальних ігор та вивчення програмування на простих мовах, що дозволяє дітям зрозуміти основи алгоритмічного мислення. Майбутні педагоги не лише вивчають ці інструменти, а й отримують можливість створювати власні цифрові навчальні матеріали для дітей.

Університет Осло активно *включає громадянську освіту в навчальний процес через проекти*, які вимагають від студентів розв'язання реальних соціальних проблем. Це може бути, наприклад, проект з екологічної освіти, де майбутні вчителі вивчають питання зміни клімату та організовують просвітницьку діяльність для дітей. Інший приклад – використання STEM для розв'язання соціальних нерівностей або поліпшення громадського здоров'я [3]. Університет Осло активно заохочує своїх студентів працювати з місцевими громадами та підприємствами для розробки та реалізації STEM-проектів, які можуть бути корисні на місцевому рівні. Це може бути проект, спрямований на впровадження сталих технологій у місцевих школах чи розробка інноваційних освітніх програм для дітей, що включають вивчення новітніх технологій або науки.

Досвід Норвегії в впровадженні STEM-освіти та громадського навчання є надзвичайно цінним для України, яка також активно працює над реформуванням освіти, зокрема в контексті підготовки педагогів. Цінним є те, що норвезька система освіти орієнтована на практичну реалізацію теоретичних знань і розвитку компетентностей у реальних умовах. Українські університети можуть інтегрувати досвід Королівства Норвегії, зокрема через створення міждисциплінарних проектів для студентів педагогічних спеціальностей, розвиток STEM-центрів і лабораторій, а також активне використання громадянської освіти як однієї з важливих складових педагогічної підготовки. Необхідно, щоби в українській освіті з'явилися нові форми взаємодії з громадськістю та науково-дослідними установами, що сприятиме інтеграції студентів у реальні соціальні та професійні проекти.

Впровадження STEM-освіти в підготовку майбутніх вчителів початкової освіти в Королівстві Норвегія є яскравим прикладом інноваційного підходу до освітнього процесу. Через громадянське навчання, яке забезпечує активну участь студентів у різноманітних проектах і дослідницьких ініціативах, здійснюється не лише передача знань, але й розвиток компетентностей, які є важливими для майбутньої професійної діяльності.

Досвід Норвегії може стати цінним орієнтиром для інших країн, у тому числі для України, у процесі модернізації системи педагогічної освіти, особливо в контексті розвитку STEM та громадянської освіти. З огляду на це, важливо приділяти більше уваги інтеграції новітніх методик навчання, що сприяють формуванню у студентів здатності до креативного вирішення проблем, використання цифрових технологій та міждисциплінарного підходу в їхній професійній діяльності.

Список використаних джерел

1. Васютіна Т. Використання STEM-технологій у підготовці майбутніх фахівців. Актуальні питання гуманітарних наук : міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. Дрогобич : Видавничий дім «Гельветика», 2024. Вип. 73, т. 1. С. 329–334.
2. Васютіна Т.М. Освітні медіаресурси та цифрові застосунки як засоби реалізації STEM-технологій у підготовці майбутніх педагогів. *Наукові записки. Серія : Педагогічні науки*. Вип. 7 / ред. кол. : В. Ф. Черкасов, О. А. Біда, Н. І. Шетеля та ін. Ужгород-Кропивницький : Видавництво «Код», 2024. С. 18–24.
3. Forskningsprosjekter ved UiO. URL: <https://www.uio.no/forskning/prosjekter/index.html> (дата звернення: 06.11.2024).