

Впровадження STEM-освіти у навчальні заклади – це багатоплановий процес, зумовлений цілим комплексом чинників для створення нового, інноваційного підходу до навчання. Передусім, успіх залежить від готовності та підготовки вчителів та викладачів, які не лише повинні володіти глибокими фаховими знаннями, але й бути відкритими до сучасних методик і технологій [3].

Доступ до сучасних технологій та ресурсів виступає як необхідний елемент для успішної реалізації STEM-освіти. Інтерактивні лабораторії, онлайн-ресурси та віртуальні інструменти стають потужними засобами, де відбувається новий рівень засвоєння знань та навичок.

Значущою є і партнерська взаємодія з промисловістю, науковими установами та іншими суб'єктами. Це дозволяє адаптувати навчальні програми до реальних потреб ринку праці та створює можливості для здобувачів освіти набути практичного досвіду.

Впровадження STEM-освіти – це відповідь на потреби сучасного суспільства в гнучких, креативних та науково підготовлених фахівцях. Це стає кроком у майбутнє, де освіта стає каталізатором інновацій та розвитку. Врахування цих чинників робить STEM-освіту важливим і ефективним інструментом у формуванні нового покоління лідерів та вчених.

Список використаних джерел

1. Мокляк В. М., Петренко Л. М., Хоменко А. В. STEM-освіта: шляхи реалізації у Полтавському національному педагогічному університеті імені В. Г. Короленка. *Соціально-економічні, політичні та гуманітарні виміри національного та місцевого розвитку* : зб. наук. ст. учасників III Всеукраїнської наук.-практ. конф. / редкол.: С. В. Степаненко (голова ред.) та ін. Полтава : ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2022. С. 100–103.
2. Поліхун Н. І., Сліпухіна І. А., Чернецький І. С. Педагогічна технологія STEM як засіб реформування освітньої системи України. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2017. № 3. С. 5–9.
3. Teaching STEM. URL: <https://teach.com/careers/become-a-teacher/what-can-i-teach/stem/> (дата звернення: 30.11.2023).

Свген РУДНИЦЬКИЙ

РОЛЬ ІННОВАЦІЙНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ МАГІСТРІВ У ГАЛУЗІ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК У СИСТЕМІ ОСВІТИ США

У сучасній освіті відбуваються постійні оновлення, щоб відповідати викликам суспільства і науково-технічному прогресу. З'являються нові форми, види, методи й засоби організації освітнього процесу з метою забезпечення якісної підготовки нового покоління фахівців і експертів [3, с. 228].

Одним з викликів, що постають перед освітнім процесом, є потреба в адаптації до нових методів навчання та освітніх підходів, що базуються на навчальних планах та методиках, орієнтованих на теорії навчання. Крім того, важливо мати здатність готувати та розробляти заохочувальне творче навчальне середовище, яке сприяло б полегшенню та удосконаленню навчальних та викладацьких процесів, надаючи їм інтерактивний аспект та правильні інвестиції для їх ефективного використання й представлення [1, с. 4].

Інновації в освіті охоплюють активний процес розробки та поширення новаторських підходів для вирішення завдань, пов'язаних з професійною підготовкою майбутніх фахівців. Все це визначається гармонійним поєднанням традиційних методів і творчих результатів у сфері освітньої діяльності [2, с. 84].

Роль інноваційних методів навчання під час підготовки магістрів у галузі комп'ютерних наук в системі освіти США є ключовою для забезпечення сучасного та ефективного навчання. Враховуючи стрімкий розвиток технологій у цьому секторі, інноваційні методи дозволяють університетам та освітнім закладам адаптуватися до змін, які ставлять перед студентами сучасні комп'ютерні науки.

Справедливим є твердження дослідниці К. Пусзтаї про ті покоління, що навчаються саме зараз на бакалавраті та в магістратурі: «Вони прокидаються і йдуть спати зі смартфонами, завжди готові відповідати і постійно на зв'язку один з одним в мережі. Вони легко впораються зі швидким потоком інформації і часто змінюють свої дії під час виконання кількох завдань одночасно. Тож важко привернути їх увагу до традиційних освітніх інструментів. Вони віддають перевагу візуальній презентації, аніж довгим, неструктурованим текстам» [6]. Однак, важливо пам'ятати, що не можна загально визначити, що всі студенти цього покоління мають однакові погляди та підходи до навчання. Вплив технологій на освіту – це складне питання, і його розуміння може різнитися в залежності від конкретних контекстів та індивідуальних властивостей студентів.

Інноваційні методи акцентують на використанні передових технологій у процесі навчання. Використання спеціалізованих програм, віртуальних лабораторій, онлайн-ресурсів і спільної роботи через мережу дозволяє магістрам отримати практичні навички, які відповідають сучасним вимогам галузі.

А. Куліченко зазначає, що інноваційні методи навчання «еволюціонують в авторські рецепції педагогів і створюють інноваційне середовище, яке постійно вдосконалюється відповідно до потреб суспільства» [3, с. 84].

До одних з основних інноваційних методів навчання під час підготовки магістрів у галузі комп'ютерних наук в університетах США належать:

- *проектний метод.* Зосередження на практичних проєктах, які дозволяють студентам застосовувати теоретичні знання у реальному житті. Це сприяє розвитку аналітичних, комунікаційних та фахових навичок, які є ключовими у сучасній індустрії комп'ютерних наук;
- *метод співпраці.* Активне заохочення до співпраці між студентами та викладачами – через спільні проєкти, групові завдання або використання онлайн-платформ для обміну досвідом й знаннями;
- *адаптивний метод.* Спрямований на індивідуалізацію навчання, що враховує потреби студента та може забезпечувати ефективне засвоєння навчального матеріалу студентом.

Крім того, інноваційні методи навчання допомагають встановленню тісних зв'язків з промисловістю через стажування, професійні семінари та участь в проєктах, розроблених спільно з компаніями. Це робить навчання більш придатним для реальних вимог ринку праці.

Відзначаючи тезу К. Пусзтаї щодо важливості впровадження інноваційних методів у освітній процес для підтримки комунікаційної компетентності та мотивації сучасного покоління [6], особливу увагу слід звернути на підготовку магістрів у галузі комп'ютерних наук в університетах США.

Застосування цифрового сторітеллінгу та гейміфікації в освіті відкриває нові можливості для педагогів та студентів. Ці методи сприяють активному залученню студентів до навчального процесу, розвивають їхні комунікаційні та творчі навички. Вони також інтегруються з концепцією комп'ютерного мислення, що стає все більш важливим у сучасному світі [6].

Подальше впровадження цих інновацій у навчальні плани для магістрів комп'ютерних наук може виявитися ключовим кроком у підготовці висококваліфікованих фахівців. Розвиток навичок обчислювального мислення не лише

сприятиме успішному виконанню завдань у сфері комп'ютерних наук, але і підготує студентів до викликів сучасного цифрового світу. Такий підхід до освіти підкреслює важливість неперервного адаптування навчальних програм до потреб сучасного покоління та технологічних трендів.

У певних американських коледжах, що спеціалізуються на комп'ютерних науках, можна виявити окремі курси, пов'язані з цифровим сторітеллінгом. Це служить прикладом того, як інноваційні методи впроваджуються у формі окремих навчальних дисциплін.

Вивчення цифрового сторітелінгу Школі інформатики, обчислювальної техніки та інженерії Ладді (штат Індіанаполіс) відображає сучасні тенденції в освіті, де враховуються зміни у медіа та технологіях. Цей курс є ключовим для студентів, оскільки він допомагає розуміти не лише основні принципи сторітеллінгу, але й його адаптацію до цифрового середовища. Особливу увагу сфокусовано на методах створення проєктів з насиченою сюжетною лінією, що свідчить про практичний підхід до навчання. Дослідження ролі агентства, взаємодії, структури сюжету та наративу підкреслює важливість розвитку креативності та реалізації ідей у цифровому форматі [5].

Можливості та виклики, пов'язані з використанням інтерактивних та трансмедійних підходів, розкривають передові тренди у галузі цифрових медіа. Студенти, проходячи цей курс, готуються до викликів сучасного світу, де вміння ефективно комунікувати через цифрові медіа є однією з ключових компетентностей. Такий підхід до освіти відображає важливість адаптації навчальних програм до потреб сучасного покоління та технологічних трансформацій.

Аналізуючи погляд американського дослідника М. Меджіаса та його колег щодо гейміфікації у вищій освіті у галузі комп'ютерних наук, можна визначити, що цей підхід представляє великий потенціал для трансформації освітнього процесу та впливу на енкультурацію студентів [4, с. 15].

Перше, що слід врахувати, це можливість моделювання енкультурації, тобто введення студентів у культурний контекст галузі. Гейміфікація може створювати імерсивне навчальне середовище, яке відтворює основні аспекти професійної культури в галузі комп'ютерних наук. Це дозволяє студентам не лише отримувати знання, але й вчить їх використовувати ці знання у практичних ситуаціях, що є важливим для подальшого успіху в галузі.

Друге, гейміфікація може зробити процес адаптації більш привабливим для різноманітності студентської аудиторії. Широкий спектр гейміфікаційних елементів, таких як досягнення, рівні, конкурси, та інші, може зацікавити і захопити студентів з різними підходами до навчання та різними рівнями мотивації. Це може підняти рівень участі та залучення студентів у освітній процес.

Однак ключовим фактором для успішної гейміфікації є розуміння поточної культури в галузі комп'ютерних наук. Тільки з урахуванням унікальних аспектів цієї галузі можна розробити гейміфіковані підходи, які ефективно адаптуються до потреб студентів та вимог ринку праці. Такий індивідуалізований підхід може максимально використовувати переваги гейміфікації для поліпшення якості навчання та підготовки майбутніх фахівців у галузі комп'ютерних наук.

Отже, під час підготовки магістрів з комп'ютерних наук в університетах США широко використовуються інноваційні методи навчання, такі як проєктний, співпраці та адаптивний. Впровадження цифрового сторітеллінгу та гейміфікації допомагає активно залучати студентів, розвивати їхні навички та готувати до викликів сучасного цифрового світу та ринку праці.

Список використаних джерел

1. Інноваційні технології навчання в умовах модернізації сучасної освіти : монографія / за наук. ред. д. пед. н., проф. Л. З. Ребухи. Тернопіль : ЗУНУ, 2022. 143 с.
2. Куліченко А. К. Теоретичні та методичні засади інноваційної діяльності медичних коледжів університетів США : дис....д-ра пед. наук : 13.00.01 / Сумський держ. пед. ун-т ім. А. С. Макаренка. Суми, 2021. 723 с.
3. Kulichenko A., Polyezhayev Yu. Innovative information and communication technologies for ergotherapists applied during english learning in Ukraine. *Ad Alta: Journal of Interdisciplinary Research*. 2020. Vol. 10. Iss. 2. P. 228–233.
4. Mejias M., Jean-Pierre K., Ricks E., Burge L. L., Washington A. N. Meaningful Gamification of a Computer Science Department: Considerations and Challenges. *Int'l Conf. Frontiers in Education: CS and CE. FECS'15*. 2015. P. 10–16.
5. NEWM-N 202 Digital Storytelling. *Luddy School of Informatics, Computing, and Engineering* : website. URL: <https://luddy.iupui.edu/degrees/courses/newm-n202>
6. Pusztai K. Innovative Methods in Computer Science Education. *STEM Education – Recent Trends and New Advances*. 2023. URL: <https://www.intechopen.com/online-first/85781>

Владислав КАУН

ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В СТАРШІЙ ШКОЛІ

У сучасному світі стрімко розвиваються новітні технології, які впливають на всі сфери життя. Зміни відбуваються і в шкільній сфері, змінюються методи та підходи навчання. Інноваційні технології постають головним інструментом у процесі оновлення, допомагаючи учням вирішити поставлені складні задачі в навчанні. Відтак, використання сучасних технологій на уроках математики стає необхідністю для вчителів, що прагнуть забезпечити якісну освіту та підготувати учнів до дорослого життя.

На уроках математики в старшій школі використання інноваційних технологій стає дедалі поширеним кроком у навчанні. Одним із ключових аспектів на сьогоднішній час є використання інтерактивних дошок, які дозволяють вчителю показувати математичні завдання різної складності та розв'язувати їх разом із учнями на цьому екрані. Діти радо беруть участь у процесі навчання та наочно бачать математичні процеси.

Наприклад, використання відеоуроків та мультимедійних презентацій дозволяє демонструвати складні математичні задачі у вигляді анімацій та графіків, що полегшує їх розуміння. Учні можуть переглядати ці матеріали вдома або в класі під керівництвом учителя.

Варто також зазначити важливість використання віртуальної реальності, яка дозволяє учням імітувати математичні моделі та взаємодіяти з ними у віртуальному середовищі. Така робота гарно впливає на розвиток абстрактного математичного мислення та зацікавлює своїм процесом дітей.

Застосування інноваційних технологій на уроках математики в старшій школі позитивно впливає на ефективність у навчанні та підвищує зацікавленість учнів у предметі, що є ключовими складовими успішної освіти в цифрову епоху.

Розглянемо новітні методи для проведення уроків математики, які використовують в наш час:

– математичні програми та додатки Використання спеціальних математичних додатків дозволяє учням вивчати матеріал інтерактивним способом. Вони можуть