

- взаємодія з адитивною технікою розвиває конструктивне мислення, сприяє становленню правильних уявлень про сучасну наукову картину світу та формуванню наукового світогляду й розвитку творчого мислення.

Технології 3D-моделювання є необхідним інструментом на даному етапі інформатизації освіти, оскільки не тільки полегшують доступ до інформації і відкривають можливості варіативності навчальної діяльності, її індивідуалізації та диференціації, але і дозволяють по-новому організувати взаємодію всіх суб'єктів навчання, побудувати освітню систему, в якій здобувачі освіти були б активними й рівноправними учасниками освітнього процесу. Застосування 3D-моделювання у навчанні при правильному підході дасть можливість розширити світогляд, підвищить пізнавальну активність та сприятиме формуванню загальнонаукових умінь та навичок здобувачів освіти. Проектування педагогічних технологій із використанням 3D-технологій дозволяє створити інноваційне та ефективне навчальне середовище, яке відповідає вимогам сучасності.

Список використаних джерел

1. Доценко С., Чжен В. Імерсивні технології: симбіоз цифрових технологій та мистецтва. *Науковий інформаційний журнал «Новий колегіум»*. 2023. № 1–2. С. 120.
2. Момот Р. А., Шамоня В. Г. До питання про комп'ютерну модель та комп'ютерне моделювання. *Інформаційні технології в професійній діяльності: матеріали XIV Всеукраїнської науково-практичної конференції*. Рівне : РВВ РДГУ, 2021. С. 134–135.
3. Муц Л. Б. Застосування педагогічних програмних засобів освіти у навчальному процесі вищої школи. *Медична освіта*. 2013. № 1. С. 42–46.
4. Ожга М. М. Проблеми графічної підготовки майбутніх інженерів-педагогів у наукових дослідженнях. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. Харків : УПА, 2012. № 34–35. С. 226–233.

Роман КЛЯЗЬМІН

ДОСВІД ВИКОНАННЯ КУРСОВИХ РОБІТ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ЗАКЛАДАХ ПОЗАШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

Під час визначення рівнів професійної готовності майбутніх учителів математики до професійної діяльності в закладах позашкільної освіти (далі ЗПО) доводиться зіставляти два види інформації: кваліфікаційні вимоги до вчителя та набуті властивості особистості. Кваліфікаційні вимоги, які висувуються спеціальністю до позашкільної діяльності майбутнього вчителя, оформляються зазвичай у вигляді опису кваліфікації або професіограми. Результативність навчально-професійної діяльності майбутніх учителів нами визначалася на підставі аналізу набутих ними знань, розуміння і здатності виконувати навчально-професійні функції. Згідно з рамкою кваліфікацій Європейського простору вищої освіти і налаштування освітніх структур в Європі (проект «Тюнінг») результати навчання повинні вказувати на рівень компетенції, отриманий тим, хто навчається [1, с. 7].

У проведеному дослідженні результати професійної підготовки ми визначали двома шляхами:

– як порогові значення очікувань, визначені державними освітніми стандартами як мінімально необхідні вимоги до рівня компетенцій (достатній рівень) для отримання кваліфікації вчителя математики;

– як проміжні опорні точки типових вимог на шляху до очікуваних рівнів досягнень навчально-професійної діяльності (початкові, середні, достатні і високі рівні компетенцій).

У моделі діяльності вчителя математики в закладах позашкільної освіти, на підставі аналізу нормативних документів, які регламентують цю діяльність [2], здійсненого з урахуванням інтересів усіх сторін, зацікавлених у нормативних вимогах з боку представників ЗПО, – як потенційних роботодавців, студентів як майбутніх вчителів математики, виділено виховний вид його професійно-педагогічної компетентності, який містить ряд компетенцій, представлених у таблиці 1.

Сучасні вчителі математики надають великого значення виховній компетентності у професійно-педагогічній діяльності. Найвищого рівня досягають компетенції з виховання учнів у процесі урочної, позаурочної та позашкільної роботи, у виконанні обов'язків керівників гуртків, секцій, клубів за інтересами, у здійсненні виховних настанов через особистий приклад, у створенні ситуацій вибору, авансуванні успіху, самоаналізу, самооцінки, самопізнання.

Одним із найбільш активних видів самостійної роботи з підготовки майбутніх учителів математики до професійної діяльності в ЗПО є виконання курсових робіт, зазначених у чинних освітніх програмах та навчальних планах.

Таблиця 1

Виховні, професійно-орієнтовані на діяльність в ЗПО, компетенції вчителя математики

Виховні компетенції	1. Реалізація цілей виховання учнів, визначених на основі принципів гуманізму, демократизму, послідовності і наступності, закладених у Конституції, законах України. 2. Класне гуртками, секціями, клубами за інтересами. 3. Виховання учнів у процесі позашкільної роботи з ними 4. Настановлення та особистий приклад учителя. 5. Упровадження ідей державотворення і демократичних змін. 6. Участь у роботі органів самоврядування ЗПО. 7. Моральне стимулювання та матеріальне заохочення учнів. 8. Утвердження поваги до принципів загальнолюдської моралі. 9. Сприяння розвитку громадського самоврядування у ЗПО. 10. Участь у громадському самоврядуванні. 11. Утримування в чистоті робочих місць учителя й учнів. 12. Взаєморозуміння, взаємоповага, творче співробітництво. 13. Особистісне спілкування. 14. Особистісний діалог у навчальному спілкуванні. 15. Створення ситуацій вибору, авансування успіху, самоаналізу, самооцінки, самопізнання. 16. Орієнтація на розвиток творчості. 17. Прийняття ідеї самоцінності дитинства, діалогу, усвідомленого вибору особистого життєвого шляху.
---------------------	---

У курсовій роботі студент мають можливість запропонувати або розробити один із актуальних напрямків для сучасної теорії та практики позашкільної освіти. Курсова робота поділяється на роботу, яка включається в навчальний процес і яка виконується студентами в позааудиторний час повністю самостійно. Позааудиторна складова виконання курсової роботи має характер індивідуальної самостійної роботи під керівництвом викладача.

Наш досвід роботи показує, що за час виконання курсових робіт відбувається значне зростання студента як фахівця галузі позашкілля. У нього формуються знання, уміння і навички, представлені в таблиці 2.

Таблиця 2

Знання, уміння і навички, які формуються у студентів під час виконання курсових робіт із позашкільної освіти учнівської молоді

Знання	Уміння	Навички
Правил оформлення текстової інформації. Сутності процесів і явищ галузі позашкільної освіти. Типових, основних положень позашкільної освіти. Методів опрацювання літературних джерел. Основних положень з узагальнення і систе-матизації опрацьованого матеріалу. Критеріїв оцінки ефективності розробок і пропозицій.	Складати завдання до виконання курсової роботи. Розробити план виконання роботи. Висунути пропозиції щодо вдосконалення теорії та практики галузі позашкільної освіти. Вибирати й читати різні інформаційні джерела при підготовці роботи, вести записи, виділяти точки зору різних авторів. Ураховувати сучасні вимоги практики до застосування теоретичних розробок, вивчати й узагальнювати досвід ЗПО. Проводити спеціальне обґрунтування рішень, що приймаються.	Визначати і розв'язувати окремі завдання курсової роботи. Складати пояснювальну записку з теми курсової роботи. Використовувати сучасні технічні засоби під час виконання роботи. Проводити необхідні теоретичні та емпіричні дослідження в ЗПО. Естетично оформляти пояснювальну записку. Користуватися бібліо-графічною інформацією галузі позашкільної освіти.

Обов'язкова наявність у змісті курсової роботи елементів експериментального дослідження стимулює пізнавальний інтерес студентів і сприяє підготовці майбутніх учителів до професійної роботи в ЗПО. Тривалий час написання курсової роботи вимагає застосування певних форм звітності студентів.

Результати дослідження показали, що визначальними чинниками, які впливають на високий рівень творчої активності у виконанні курсових робіт, є активізація мотиваційної структури особистості. Майже кожен четвертий виконавець курсової роботи орієнтований на особистий успіх, на оцінку, на можливість одержати стипендію тощо. Водночас, як правило, творча робота спостерігається в тих студентів, для яких головне значення мають предметно-змістовні мотиви (71%), коли пізнавальна діяльність виступає для особистості як самостійна цінність і забезпечує високий рівень творчої активності. Тому, розвиваючи творчу активність, необхідно пробуджувати допитливість студентів, зацікавлювати їх фаховими науковими проблемами позашкілля, тобто формувати предметно-змістовні мотиви творчої діяльності в ЗПО.

Переважаю адаптивний стиль дидактичної взаємодії викладачів зі студентами під час професійної підготовки засобами курсових робіт обумовлює найбільше зростання виховної компетентності за компетенціями реалізації цілей виховання учнів, визначених на основі принципів гуманізму, демократизму, послідовності й наступності, виховання в учнів почуття взаєморозуміння, взаємоповаги, творчого співробітництва, опанування особистісного стилю спілкування.

Список використаних джерел

1. Довідник користувача Європейської кредитно-трансферної системи (ЄКТС). Київ; Львів: НУ «Львівська політехніка», 2009. 64 с.
2. Характеристика вчителя математики та інформатики. URL: <https://naurok.com.ua/harakteristika-vchitelya-matematiki-ta-informatiki-224646.html> (дата звернення 12 жовтня 2023 р.).

Дмитро СЕРГУШЕВ

МИСТЕЦЬКІ МЕТОДИ В STEAM-ОСВІТІ: ВІДКРИТТЯ НОВИХ ГОРИЗОНТІВ

У сьогоднішніх реаліях перед учителями все частіше постає завдання та своєрідний виклик – організувати навчальні заняття, освітній процес загалом таким чином, щоб учні мали можливість не лише здобути необхідні навички, але й задовольнити свої освітні потреби.

Щоб вирішити поставлені завдання, педагоги у своїй роботі все частіше звертаються до такого напрямку інтеграції, як STEM та STEAM. Як зазначає І. Дьоміна: «Сучасні випускники – майбутні новатори та інноватори – мають отримувати ґрунтовні знання з природничих і технічних наук у поєднанні з навичками 21-го століття, таких як уміння спілкуватися, працювати в команді та вирішувати проблеми в контексті інноваційних можливостей та поточних проблем суспільства» [1].

Л. Сліпчишин та О. Стечків притримуються стандартного трактування ролі в навчальному процесі: «методологічною основою STEM і STEAM підходів в освіті є інтеграція, яка здійснюється за рахунок міждисциплінарного зв'язку основних наукових сфер – природничі науки (Science), технології (Technology), проектування (Engineering, дизайн) і математика (Mathematics) та мистецтва/ гуманітарні науки (Arts)» [2, с. 19].

Тобто, по суті STEAM та STEM освіта відрізняються наявністю в першій ще предметів мистецького (або гуманітарного) циклів. Власне саме на важливості цього аспекту ми і зупинимося у нашій статті.

Як зазначає вчитель-практик Л. Царинна: «...хоча вивчення таких предметів, як математика та природничі науки, є дуже важливим, але й вивчення мистецтва та музики також приносить чимало користі. Важливим аргументом є те, що мистецтво та музика розширюють наш культурний кругозір, а також те, що учні, які вивчають різні предмети, такі як образотворче та музичне мистецтво, на додаток до математики та природничих наук, є більш розвиненими в загальному плані, ніж ті, хто такої можливості позбавлений» [3].

На уроках мистецтва в Новій українській школі (5–6 класи) у Слобідорихтівському ліцеї Жванецької сільської ради Кам'янець-Подільського району Хмельницької області ми реалізували декілька ідей STEAM-проектів. Зокрема це були: давньогрецька ваза, модель сучасного міста та створення фотоколажу.

Першим STEAM-проектом була «Давньогрецька ваза». У цьому проєкті учні досліджували давньогрецьку культуру та мистецтво, створюючи малюнки за мотивами античних традицій (рис. 1). Вони вивчали історію вазопису, застосовуючи різні техніки малювання.

Ми можемо виділити наступні STEAM компоненти цього проєкту: дослідження матеріалів (глина, фарби); використання сучасних інструментів для виготовлення моделей; обговорення сталого використання ресурсів; розвиток художніх навичок через творчість.