

6. STEM-освіта, яка орієнтована на всебічний розвиток особистості шляхом формування ключових компетентностей, наукового світогляду, життєвих цінностей і усвідомлення природничо-наукової картини світу, ґрунтується на міждисциплінарному підході до навчання для вирішення реальних завдань і подальшого використання їх у професійній сфері. (це підхід навчання організації навчання).

Пізнавальна діяльність – це процес засвоєння знань, умінь і навичок, що базується на активному залученні учнів до дослідницької, аналітичної та творчої роботи. Вона сприяє розвитку критичного мислення, самостійності та інтелектуального потенціалу учнів. Активізація пізнавальної діяльності здобувачів освіти через гурткову роботу сприяє їхньому всебічному розвитку та формуванню необхідних компетентностей. Використання сучасних технологій розширює можливості навчального процесу, дозволяючи зробити його більш інтерактивним і практично орієнтованим.

Списки використаних джерел

1. Явтушенко О. В. Активізація пізнавальної діяльності учнів на уроках математики шляхом впровадження інноваційних технологій. URL: <https://naurok.com.ua/aktivizaciya-piznavalno-diyalnosti-uchniv-na-urokah-matematiki-shlyahom-vprovadzhennya-innovaciy-nih-tehnologiy-z-dosvidu-roboti-79695.html> (дата звернення: 03.04.2025).
2. Мартинюк А. С., Генсерук Г. Р. Використання нейромереж у позакласній і гуртковій роботі. *Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання : досвід, тенденції, перспективи* : матеріали XIV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Тернопіль, 7–8 листопада). Тернопіль : ТНПУ ім. Володимира Гнатюка, 2024. С. 262–264.
3. Методичний путівник керівника гуртка сучасної школи та позашкільця. Ч. 2. укл. Пітко С. Б. Львів : ЛОШПО, 2020. 80 с.

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ГЕНЕРАЦІЇ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ДАНИХ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ІНФОРМАТИКИ

Павлюк Павло Володимирович

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності Середня освіта (Інформатика),

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
pavlyuk_pv@fizmat.tnpu.edu.ua

Мартинюк Сергій Володимирович

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
sergmart65@tnpu.edu.ua

Сучасні технології, що використовують штучний інтелект для генерації мультимедійних даних, відкривають нові горизонти в освітньому процесі, зокрема в таких дисциплінах, як інформатика. У зв'язку з інтенсивним розвитком цих технологій важливо обговорити можливості їх застосування у шкільній освіті. Технології генерації мультимедійних даних, як-от створення зображень, відео або анімацій на основі текстових описів, можуть значно полегшити процес навчання та зробити його цікавішим і захоплюючим. Однак

виникає питання, як саме ці інструменти можна інтегрувати в курс інформатики та як вони впливають на навчальний процес – чи забезпечують глибоке розуміння матеріалу, зокрема абстрактних концепцій інформатики, які традиційно важко сприймаються здобувачами освіти.

Використання технологій генерації мультимедійних даних у навчальному процесі дає можливість педагогам значно покращити візуалізацію складних тем, таких як алгоритми, структури даних або комп'ютерні мережі [1].

Сучасні генеративні моделі, такі як DALL-E, Midjourney, RunwayML і Adobe Firefly, можуть бути ефективними інструментами для створення наочних навчальних матеріалів. Вони здатні конструювати зображення та відео на основі текстових запитів, що відкриває нові можливості для пояснення абстрактних концепцій.

DALL-E від OpenAI є однією з найпотужніших моделей для генерації зображень. Ця технологія дозволяє створювати зображення, які відображають точну суть описаного концепту, наприклад, візуалізувати роботу алгоритму сортування або створити ілюстрацію до баз даних. Це особливо корисно для дисциплін, що вимагають розуміння абстрактних понять, і дозволяє учням побачити, як теоретичні концепції виглядають на практиці. Завдяки такій візуалізації учні можуть краще зрозуміти, як працює, наприклад, алгоритм пошуку або сортування, що на перший погляд може бути складним для сприйняття без належної ілюстрації.

Midjourney також є потужним інструментом для генерації високоякісних фотореалістичних зображень. Ця технологія дозволяє створювати реалістичні зображення для демонстрації процесів або об'єктів, що складно відобразити традиційними методами. Наприклад, можна створити візуалізацію комп'ютерної мережі або модель розподілених систем, що буде корисно для учнів, які вивчають складні теми з мережевих технологій або обчислювальних систем.

RunwayML і Adobe Firefly дають можливість створювати анімації, редагувати зображення, додавати ефекти до відео та навіть генерувати інтерактивні елементи. Ці інструменти дозволяють учителям створювати інтерактивні навчальні відео, що демонструють принципи роботи складних інформатичних процесів. Наприклад, за допомогою цих технологій можна створити відео, яке показує, як працює алгоритм на основі реальних прикладів або ілюструє структурні елементи мережі [4].

Що важливо, ці технології дозволяють також створювати персоналізовані навчальні матеріали для учнів з різним рівнем підготовки. Наприклад, учитель може створити матеріали для учнів, які потребують додаткової підтримки, даючи їм складніші й індивідуалізовані завдання.

Завдяки таким технологіям учні можуть побачити, як виглядають абстрактні концепції на практиці, що підвищує їхню зацікавленість у навчанні. Вони можуть створювати власні проєкти, застосовуючи знання, отримані на уроках, що сприятиме розвитку творчих здібностей і глибшому розумінню матеріалу [2].

Технології генерації мультимедійних даних є потужним інструментом для розвитку навчального процесу в курсі інформатики. Вони дозволяють створювати інтерактивні, наочні та персоналізовані навчальні матеріали, що значно підвищує ефективність навчання та мотивацію учнів. Використання таких технологій допомагає учням краще розуміти складні концепції, оскільки вони можуть бачити їх реалізацію у вигляді наочних матеріалів, таких як графіки, зображення, анімації чи відео [3].

Інтеграція таких інструментів у навчальний процес дозволяє зменшити час на підготовку матеріалів і дає можливість учителям більше зосередитися на педагогічній діяльності. Водночас важливо враховувати етичні аспекти, зокрема авторські права на згенеровані зображення та можливу упередженість у контенті, створеному штучним інтелектом. Загалом впровадження таких технологій в освітній процес є важливим кроком у розвитку інформатики в школах, що дозволяє учням отримати навички, необхідні для роботи з сучасними технологіями.

Список використаних джерел

1. Лубко Д. В., Шаров С. В. Напрямки використання інтелектуальних систем в освітньому процесі. *Українські студії в європейському контексті* : зб. наук. пр., 2021. № 3. С. 305–310.
2. Мар'єнко М., Коваленко В. Штучний інтелект та відкрита наука в освіті. *Фізико-математична освіта*, 2023. Т. 38, № 1. С. 48–53.
3. Skaskiv H. M., Pavliuk P. V. Implementation of a video mastering project using virtual technologies with the support of DAAD. *Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи* : матеріали XIII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Тернопіль, 5 квітня, 2024 р.). Тернопіль : ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2024. С. 207–209.
4. Timms M. J. Letting artificial intelligence in education out of the box: educational cobots and smart classrooms. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 2016. P. 701–712.

МОЖЛИВОСТІ ПРОГРАМНИХ СЕРЕДОВИЩ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ТА АНІМАЦІЇ 3D-МОДЕЛЕЙ ЗА ФОТОГРАФІЯМИ

Панас Віктор Юрійович

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності Середня освіта (Інформатика),

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
panavi315@elr.tnpu.edu.ua

Шмигер Галина Петрівна

кандидат біологічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
shmyger@fizmat.tnpu.edu.ua

Упродовж історичного розвитку людства постійно відбувався пошук нових засобів відтворення уявлень про навколишню дійсність. Одним із наслідків технічного прогресу, зокрема в галузі комп'ютерних технологій та програмного забезпечення, стало формування напряму тривимірного моделювання. Сучасні інструменти комп'ютерної графіки забезпечують