

залученні інвестицій для подальшого розвитку проєктів. Часто університети створюють спеціальні програми трансферу технологій, що допомагають перетворювати дослідницькі результати на комерційні продукти.

У США трансфер продуктів інноваційної діяльності включає передачу результатів наукових досліджень і розробок з університетів та дослідницьких установ до комерційних суб'єктів або промислових компаній з метою комерціалізації та введення на ринок. Цей процес сприяє перетворенню інноваційних ідей і технологій на практичні продукти й послуги, які приносять користь як суспільству, так і бізнесу.

Як зазначає А. Куліченко, в США протягом останніх сорока років, трансфер продуктів інноваційної діяльності здійснюється відповідно до положень Закону Бея-Доула (1980) та його подальших поправок, що були прийняті [1].

Вслід за дослідницею ми погоджуємося, що ефективний підхід до комерціалізації продуктів інноваційної діяльності, спрямований на відносини, виявляється більш результативним. Офіси трансферу технологій приділяють увагу не лише отриманню прибутку, але й соціальній користі, керуючи використанням результатів університетських досліджень. Вони надають підтримку у патентуванні, ліцензуванні та інших аспектах комерціалізації інноваційної діяльності [1].

Отже, інтенсивний розвиток комп'ютерних наук в університетах США допомагає країні зберігати світове лідерство в галузі інформаційних технологій. Студенти здобувають якісну освіту та можливість займатися актуальними дослідженнями, а інноваційні проєкти сприяють розвитку економіки та створенню нових робочих місць. Це свідчить про постійне прагнення до вдосконалення, застосування передових технологій та формування наступного покоління фахівців з комп'ютерних наук.

Список використаних джерел

1. 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.
2. Bourke Ch. Computer Science I – Version 1.3.7. Lincoln : University of Nebraska–Lincoln, 2018. 647 p.
3. Koffman E. B., Finerman A., Levrat B., Charmonman S. Education in computer science. *Encyclopedia of Computer Science*. 2003. No. 4. P. 616–626.
4. Kulichenko A. K. Terminological toolkit for studying the concepts of «innovation» and «innovative activity». *Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка*. 2020. № 31 (3). P. 282–287.
5. Kumar A. N., Beidler J., Bhagyavati, Farian H., Haas M., Kushleyeva Y., Lee F., Russell I. Innovation in Undergraduate Computer Science Education. *J. Comput. Small Coll.* 2005. No. 21 (2). P. 138–142.

Дмитро БОЯРСЬКИЙ

НАПРЯМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАСОБІВ НОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ДІЯЛЬНІСТЬ ШКІЛЬНИХ ГУРТКІВ

Під засобами нових інформаційних технологій (НІТ) розумітимемо програмно-апаратні засоби та пристрої, що функціонують на базі комп'ютерної техніки та телекомунікацій, а також сучасних засобів та систем інформаційного обміну, що забезпечують операції зі збирання, продукування, накопичення, зберігання, обробки, передачі інформації (Швачич, Толстой, Петречук, Івашенко, Гуляєва, Соболенко, 2017).

До НІТ відносяться: сучасна комп'ютерна техніка та девайси; комплекти термінального обладнання для комп'ютерів всіх класів, локальні обчислювальні мережі, пристрої введення-виведення інформації, засоби введення та маніпулювання текстовою та графічною інформацією, засоби архівного зберігання великих обсягів інформації та інше периферійне обладнання сучасних комп'ютерів; пристрої для перетворення даних з графічної або звукової форм подання даних у цифрову та назад; засоби та пристрої маніпулювання аудіовізуальною інформацією (на базі технології мультимедіа та систем «Віртуальна реальність», «Доповнена реальність»); сучасні засоби зв'язку; системи штучного інтелекту; системи машинної графіки, програмні комплекси (мови програмування, транслятори, компілятори, операційні системи, пакети прикладних програм тощо) тощо (Савчук, 2013, Kanivets, Kanivets, Kononets, Gorda, Shmeltser, 2019).

Стрімка цифровізація суспільства й освіти, заснована на використанні в шкільному навчальному процесі гнучких автоматизованих систем, комп'ютерних засобів та телекомунікацій, поставила перед сучасною педагогічною спільнотою важливе завдання – виховати та підготувати підростаюче покоління, здатне активно включитися в якісно новий етап розвитку сучасного суспільства, пов'язаний з цифровізацією (Кононец, 2021).

Рішення вищезгаданого завдання – виконання соціального замовлення суспільства – докорінно залежить як від технічної оснащеності шкіл комп'ютерною технікою з відповідним програмним забезпеченням, навчальним, демонстраційним обладнанням, що функціонує на базі НІТ, так і від готовності учнів до сприйняття постійно зростаючого потоку інформації, в тому числі і навчальної.

Повсюдне використання інформаційних ресурсів, що є продуктом інтелектуальної діяльності найбільш кваліфікованої частини працездатного населення суспільства визначає необхідність підготовки у підростаючому поколінні творчо активного резерву. З огляду на це, стає актуальною розробка певних методичних підходів до використання НІТ для реалізації ідей розвивального навчання, спрямованого на всебічний розвиток особистості учня. Тож у цьому контексті важливим напрямом роботи нової української школи є гурткова робота, спрямована на розвиток творчого потенціалу індивіда, формування в учня вміння здійснювати пошук та обробку інформації, прогнозування результатів своєї діяльності, розробляти стратегію пошуку шляхів і методів вирішення завдань – як навчальних, так і життєво практичних.

Не менш важливим є завдання забезпечення психолого-педагогічними та методичними розробками, спрямованими на виявлення оптимальних умов використання НІТ з метою інтенсифікації навчального процесу в школі та гурткової діяльності, підвищення їх ефективності та якості. Актуальність вище переліченого визначається не лише соціальним замовленням, а й потребами індивіда до самовизначення і самовираження в умовах сучасного суспільства на етапі цифровізації.

Сформульовані вище педагогічні цілі визначають основні напрями впровадження засобів НІТ в діяльність шкільних гуртків.

Перелічимо їх.

1) Використання НІТ як засіб навчання та гурткової роботи, що вдосконалює процес викладання, підвищує його ефективність і якість. При цьому забезпечується:

– реалізація можливостей програмно-методичного забезпечення сучасних комп'ютерів з метою поширення знань, моделювання навчальних ситуацій, здійснення тренування, контролю за результатами навчання;

– використання об'єктно-орієнтованих програмних засобів чи систем (наприклад, системи підготовки текстів, електронних таблиць, баз даних) з метою формування культури навчальної діяльності;

– реалізація можливостей систем штучного інтелекту у процесі застосування навчальних інтелектуальних систем.

2) Використання НІТ як інструменту пізнання навколишньої дійсності та самопізнання (гурткова робота з природничих наук за допомогою комп'ютера та телекомунікацій).

3) Використання НІТ як засобу розвитку особистості учня (використання на заняттях гуртків різного спрямування розвиваючих вправ, завдань, ігор, які можна виконувати за допомогою комп'ютерної техніки і програмного забезпечення).

4) Використання НІТ як об'єкта з дослідження самого процесу навчання та побудови знань (наприклад, у рамках освоєння курсу інформатики, гурток з інформатики).

5) Використання НІТ як засобу інформаційно-методичного забезпечення та управління навчально-виховним процесом, гуртковою роботою в школі.

6) Використання НІТ як засобу комунікацій (наприклад, з урахуванням асинхронного телекомунікаційного зв'язку) під час організації роботи гуртка у дистанційному режимі.

7) Використання НІТ як засобу автоматизації процесів контролю, корекції результатів навчально-пізнавальної діяльності під час гурткової роботи.

Список використаних джерел

1. Інформаційне забезпечення систем прийняття рішень в економіці, техніці та організаційних сферах: Колективна монографія; під заг. ред. Л.М. Савчук. Донецьк: ЛАНДОН-XXI, 2013. 592 с.

2. Кононец Н.В. (2021). Цифровізація освітнього процесу у вищій школі: електронний посібник для самостійної роботи магістрів освітньої програми «Педагогіка вищої школи» галузі знань 01 освіта/педагогіка спеціальності 011 освітні, педагогічні науки. Полтава : ПУЕТ. 77 с.

3. Швачич Г.Г., Толстой В.В., Петречук Л.М., Івашенко Ю.С., Гуляєва О.А., Соболенко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. Дніпро: НМетАУ, 2017. 230 с.

4. Kanivets O.V., Kanivets I.M, Kononets N.V., Gorda T. M. & Shmeltser E. O. (2019). Development of mobile applications of augmented reality for projects with projection drawings. *Proceedings of the 2nd International Workshop on Augmented Reality in Education (AREdu 2019)*, Kryvyi Rih, Ukraine, March 22, 2019, CEUR-WS.org, online. P.262–273.

Катерина ГОРБЕНКО

АКТУАЛЬНІСТЬ STEM-ОСВІТИ У ПІДГОТОВЦІ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ

Сьогодні Україна знаходиться на шляху інтенсивного розвитку і потребує значної кількості висококваліфікованих спеціалістів у всіх сферах діяльності, які стануть запорукою успішного економічного розвитку та конкурентоспроможності нашої держави в найближчому майбутньому. Сучасні потреби вимагають переведення освітнього процесу на новий технологічний рівень, активізацію пошуку перспективних інноваційних й педагогічних технологій, спрямованих на доступність якісної освіти та розвиток і саморозвиток особистості.

Міністерство освіти і науки України одним із пріоритетів своєї діяльності назвало розвиток STEM-освіти, що орієнтована на природничі науки, технології та математику. Використання провідного принципу STEM-освіти – інтеграції дозволяє здійснювати модернізацію методологічних засад, змісту, обсягу навчального матеріалу, технологізацію процесу навчання та формування навчальних компетентностей якісно