

Формування інформаційно-цифрової компетентності учнів з природничо-математичних предметів

Соколюк О.М.

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

Процеси інформатизації усіх сфер людської діяльності, бурхливий розвиток систем інфокомунікацій призвели до формування нових соціально-економічних формацій – інформаційного суспільства з подальшим переходом до «цифрового суспільства», пов'язаного з розвитком цифрових технологій. Основним джерелом суттєвих змін в системі освіти протягом останніх десятиріч є інформаційні й цифрові технології. А, отже, «у цифровому суспільстві педагогіка має враховувати вплив сучасних цифрових технологій на освітні процеси» [1, 8].

Стрімке розповсюдження цифрових технологій робить цифрові навички (компетенції) громадян, перш за все учнівської молоді, ключовими серед інших навичок й саме завдяки їм учні можуть більш ефективніше набувати компетенцій в інших сферах. У стратегічних документах Нової Української школи інформаційно-цифрова компетентність зазначена як ключова. «Цифрова» компетентність визнана ЄС однією з 8 ключових компетенцій для повноцінного життя та діяльності. 2016 року ЄС представив оновлений фреймворк Digital Competence (DigComp 2.0), що складається з основних 5 блоків компетенцій та усього 21 компетенції, що до них входить. Зокрема у блоці «Вирішення проблем» (Problem solving) виділені «вміння завдяки цифровим технологіям створювати знання, процеси та продукти, індивідуально або колективно, з метою вирішення повсякденних життєвих та професійних проблем і т.д.» [2].

Опанування цифровими навичками в закладах загальної середньої освіти не повинно обмежуватися уроками інформатики, має відповідати сучасним вимогам, бути наскрізним, зокрема й при навчанні природничо-математичних дисциплін. Наразі діючі Державні стандарти припускають інтеграцію забезпечення загальної комп'ютерної грамотності та діяльнісного

характеру процесу навчання. Згідно навчальних програм, результатом освоєння основної освітньої програми загальної середньої освіти при вивченні природничих наук є забезпечення формування умінь проведення експериментальних досліджень, прямих і непрямих вимірювань з використанням аналогових і цифрових вимірювальних приладів, формування навичок оцінки отриманих результатів, набуття досвіду застосування наукових методів пізнання. Цифрові вимірювальні комплекси, включені до складу Типового переліку засобів навчання та обладнання навчального і загального призначення для кабінетів природничо-математичних предметів загальноосвітніх навчальних закладів, мають забезпечити підвищення якості як процесу викладання, так і виконання практичних робіт з предметів природничої галузі. Нині в навчанні фізики використовуються засоби віртуального фізичного експерименту (ВФЕ) [3], зокрема, у вигляді віртуальних демонстраційних дослідів, лабораторних робіт, робіт фізичного практикуму, експериментальних й пізнавальних завдань. Останнім часом у навчанні активно використовуються віртуальні онлайн-лабораторії й сайти інтерактивних симуляцій.

Ефективне використання у навчальному процесі вищезазначених комплексів, засобів ВФЕ й онлайн-ресурсів не можливе без сформованості у здобувачів загальної середньої освіти відповідних навичок й компетентностей, зокрема, цифрових навичок й інформаційно-цифрової компетентності.

Метою нашого дослідження, розпочатого у 2018 р., є теоретичне обґрунтування науково-методичних засад комп'ютерного моделювання пізнавальних завдань для формування компетентностей учнів з природничо-математичних предметів й розроблення методики їх використання в навчальному процесі. На аналітико-констатувальному етапі дослідження було проаналізовано дидактичні можливості моделювання у процесі вивчення природничо-математичних предметів в закладах загальної середньої освіти [4] й досліджено можливості використання комп'ютерно-

орієнтованих засобів моделювання у навчально-пізнавальній діяльності учнів[5].

Актуальним вважаємо дослідження форм та методів використання комп'ютерно-орієнтованих засобів моделювання у навчально-пізнавальній діяльності учнів з природничо-математичних предметів й розроблення навчальних завдань на їх основі.

Список використаних джерел:

1. Цифрова гуманістична педагогіка : посібник / В. Биков, М. Лещенко, Л.Тимчук ; Ін-т інформ. технол. і засоб.навч. НАПН України – Полтава. : ПП Астроя, 2017. – 180 с.
2. The Digital Competence Framework 2.0 <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>
3. Шарко В. Д. Підготовка вчителя до розвитку пізнавальної активності учнів засобами віртуального фізичного експерименту як методична проблема / В. Д. Шарко // Інформаційні технології в освіті. –2013. – №14. – С. 34–41.
4. Соколюк О.М. Дидактичні можливості моделювання у процесі вивчення природничо-математичних предметів в закладах загальної середньої освіти / О.М. Соколюк // Засоби і технології сучасного навчального середовища: Матеріали міжн.наук.-практ. конференції, 18-19 травня 2018 р. / Відповідальний редактор: С.П. Величко - Кропивницький: ПП ” «Ексклюзив-Систем», 2018. – 100 с., С. 31-34
5. Соколюк О. М. Моделювання у навчально-пізнавальній діяльності учнів: аспект природничо-математичних предметів / О.М. Соколюк // Наукові записки / Ред. кол.: В.Ф. Черкасов, В.В. Радул, Н.С. Савченко та ін. – Випуск 169 . – Серія: Педагогічні науки. – Кропивницький: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2018 –242 с., С. 144-149.