

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бевз В. Міжпредметні зв'язки як необхідний елемент предметної системи навчання // Математика в школі. - 2003. - №6. - С. 6 -11.
2. Бенедисюк, М. М. *Задачі з фізичним змістом на уроках математики як можливість інтеграції шкільних курсів математики і фізики*. Інший. Теоретико-методичні аспекти навчання математичних дисциплін : монографія / за ред. доц. А. В. Прус. – Житомир, 2018: Вид-во «Рута».
3. Галатюк Ю.М. Міжпредметні зв'язки у навчанні фізики в основній школі: навчально-методичний посібник /О. Войнович, Ю. Галатюк. - Рівне: РВВ РДГУ, 2010 .- 122 с.

ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК ЦИФРОВОЇ ГРАМОТНОСТІ У МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ

Березій Ігор Іванович

магістрант спеціальності 014.08 Середня освіта(Фізика та астрономія),
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Федчишин Ольга Михайлівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

olga.fedchishin.77@gmail.com

Загальноєвропейські інтеграційні процеси передбачають поширення «цифрвізації», яка охоплює усі галузі суспільного та державного життя. Поширення цифрової освіти зумовлює широке вживання таких понять як «цифрова грамотність», «цифрова компетентність», «цифровий інтелект».

Сьогодні, пріоритетним є формування цифрової компетентності, що передбачає вивчення навчальних курсів через використання інформаційно-цифрових технологій. Актуальним є розроблення методичних основ формування цифрової грамотності майбутніх учителів у межах їхньої фахової підготовки в закладах вищої освіти

Проблема формування цифрової грамотності перебуває в центрі уваги багатьох науковців, які акцентують свою увагу на трактуванні понять «цифрова грамотність», «цифрова компетентність», «цифрова культура», на визначенні їхньої структури, особливостей, шляхів формування.

На початку XXI ст. зарубіжними науковцями П. Гілстером (P. Gilster), Г. Дженкінсом (H. Jenkins), А. Мартіном (A. Martin), Е. Харгітай (E. Hargittai) сформульовано концепцію розвитку «цифрової грамотності», яка розглядається як система когнітивних, соціальних і технічних навичок, що забезпечують ефективну життєдіяльність людини в інформаційному просторі.

Британська некомерційна організація Jisc у 2015 році запропонувала комплексне трактування цифрової грамотності як «здатності, які підходять людині для життя, навчання та роботи в цифровому суспільстві», а саме:

- критичне використання – використання інформаційного та медіа простору та даних в мережі Інтернет;
- творче виробництво – цифрове створення, наука та інновації;
- причетність – цифрове спілкування, співпраця та участь;
- навчання – цифрове навчання та особистий/професійний розвиток;
- самоактуалізація – цифрова ідентичність і добробут.

Загалом, поняття цифрової грамотності пройшло шлях формування від простого володіння технічними навиками до особливого способу мислення та існування, де людина навчається протягом усього життя та визначає свою професійну цифрову ідентичність.

Процес розвитку цифрової грамотності передбачає обізнаність з технологіями та доступ до них. Також, є недостатнім володіти частиною апаратного чи програмного забезпечення, щоб ефективно їх використовувати. Тривале використання технологій розвиває впевненість та розвиток технічних, інформаційних-комунікаційних навичок.

До структурних складових цифрової грамотності майбутнього вчителя фізики належать: комунікативна компетентність, яка забезпечує сукупність знань, вмінь і навичок, що дозволить здійснювати професійну діяльність завдяки онлайн комунікації з учнями чи із своїми колегами; інформаційна та медіа компетентність – це комбінація знань, умінь і навичок, що у професійній діяльності забезпечить здатність до виконання різного пошуку, обробки цифрової інформації, а також її розуміння і переосмислення, створення навчальних матеріалів і використанні їх у навчальному процесі; технічна компетентність – це знання, уміння та навички для того, щоб використовувати комп'ютерну техніку, програмне забезпечення, навчальні програми у професійній діяльності. Для формування цифрової компетентності (грамотності) майбутнього вчителя фізики потрібно провести низку заходів, які передбачають: модернізацію освітньої програми; визначення переліку навчальних дисциплін, в рамках яких буде відбуватися її формування; координацію діяльності викладачів означених дисциплін; модернізацію цифрової ресурсної бази [2].

Цифрова грамотність – це «здатність розуміти та використовувати інформацію в багатьох форматах із широкого діапазону джерел, коли вона представлена через комп'ютер». Згідно цього визначення, людина має бути здатна критично оцінювати інформацію, представлену в різних форматах, і приймати рішення про те, як використовувати цю інформацію в різних контекстах реального життя.

Можливості формування навичок цифрової грамотності висвітлено в освітньому серіалі «Цифрова грамотність держслужбовців на базі Google: частина I» (реалізованого за ініціативи Міністерства цифрової трансформації України та підтримки швейцарсько-української Програми EGAP Фонду Східна Європа. На сьогоднішній день, за допомогою порталу Дія. Освіта є можливість

ознайомитися із базовими безплатними інструментами Google, які зроблять життя і роботу зручнішими, адже використовуючи їх, є можливість спілкуватися з колегами онлайн, створювати такі матеріали, як презентації й таблиці для проведення уроку, викладати, та створювати комфортне середовище навчання для учнів.

Освітній серіал містить «серії»: Google Календар, Google Keep, Google Документи, Скорочення посилань, Google Сповідання, Google Форми, Google Public Data Explorer, Google Classroom, Google Slides, Google Sheets. Також є додаткові «серії»: Сайти Google, Google Мої Карти, Google Академія та спеціальні «серії»: електронна пошта, електронний документообіг.

Цікавим та корисним є курс «Основи кібергігієни», який вчить як почуватися в безпеці на просторах Інтернету. Зауважимо, що здобувачам освіти необхідно самостійно освоювати матеріал і за потреби шукати додаткові ресурси для глибшого і кращого засвоєння знань.

Для навчання потрібно авторизуватись за посиланням <https://osvita.diia.gov.ua/courses/civil-servants>
<https://osvita.diia.gov.ua/courses/cyber-hygiene>.

Перевірку рівня сформованості цифрової грамотності майбутніх учителів доцільно здійснити за допомогою національного тесту на цифрову грамотність «Цифрограм для вчителів», запропонованим Міністерством цифрової трансформації України у співпраці з Міністерством освіти і науки України.

Проте, формування та удосконалення цифрової грамотності майбутніх учителів є можливим не лише під час використання порталу Дія. Освіта, але під час створення тестів, опитувань, завдання за допомогою онлайн ресурсів; використання симуляцій фізичних процесів; створення та використання онлайн-дошки; інтелектуальних карт; перегляд посібників у цифровому форматі; створення презентацій у середовищі Prezi тощо.

Рівень сформованості цифрової грамотності майбутнього вчителя визначається сукупністю критеріїв: станом інформаційної самосвідомості вчителя – загальнокультурною та професійною ерудованістю; розумінням цінностей інформаційної діяльності, рефлексивністю професійної позиції, використанням інформаційних освітніх ресурсів для самоосвіти тощо [3].

Уміння правильно та з користю застосовувати навички цифрової грамотності є важливим як у повсякденному житті, так і в майбутній професійній діяльності, коли потрібно завжди самоудосконалюватись, дізнаватися щось нове та цікаве.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Биков В., Лещенко М. Цифрова гуманістична педагогіка відкритої освіти. *Теорія і практика управління соціальними системами*. 2016. № 4. С.115–130. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tipuss_2016_4_13 (дата звернення 15.04.2024).

2. Снігур Л. І., Федчишин О. М. Формування цифрової компетентності майбутніх вчителів фізики. *Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи. Матеріали VII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції* (м. Тернопіль, 8 квітня, 2021). 2021. С. 117–120.
3. Федчишин О. М. Діяльність вчителя на уроках фізики з використанням інформаційних технологій та засобів навчання. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи : тези доп. Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф.* (м. Тернопіль, 9–10 листопада, 2017) : Т. 2017. С. 244–248.

ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ПРИНЦИПІВ «ЗЕЛЕНОЇ ХІМІЇ» В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ І МАГІСТРІВ ПРИРОДНИЧИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Симчак Руслан Васильович

кандидат хімічних наук, доцент кафедри хімії та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
symchak@tnpu.edu.ua

Барановський Віталій Сергійович

кандидат хімічних наук, доцент, завідувач кафедри хімії та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
baranovsky@tnpu.edu.ua

Незважаючи на широку обізнаність про екологічні проблеми та посилення тенденцій до реалізації цілей сталого розвитку, промисловість продовжує використовувати традиційні хімічні процеси та реакції, які сприяють забрудненню, виснаженню ресурсів та загрожують навколишньому середовищу. Впровадження принципів зеленої хімії є перспективним рішенням для пом'якшення негативного впливу на довкілля. Однак широке використання практик зеленої хімії стикається з численними проблемами, серед яких обмежена обізнаність і розуміння серед зацікавлених сторін галузі, технологічні бар'єри, економічні обмеження тощо. Крім того, перехід від традиційних хімічних процесів до «зелених» альтернатив вимагає значних інвестицій, досліджень і співпраці між різними галузями. Зважаючи на це, існує нагальна потреба у підготовці фахівців природничих спеціальностей на основі концепції зеленої хімії.

Зелена хімія (з англ. *green chemistry*) – концепція, що полягає у розробці хімічних продуктів і процесів, які зменшують або усувають використання чи синтез небезпечних речовин. Це світоглядний напрям, який застосовується до всіх галузей хімії, а не до окремої хімічної дисципліни; впроваджує інноваційні рішення реальних екологічних проблем [2, 3].

Екологічні методи застосовуються для синтезу як добре відомих хімічних сполук безпечнішими шляхами, так і абсолютно нових речовин.