

ЦИФРОВА ГРАМОТНІСТЬ ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ НАУК (БІОЛОГІЯ)

Малицька І.Д.

старший науковий співробітник

Відділ компаративістики інформаційно-освітніх інновацій

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

Анотація. Ефективна інтеграція ІКТ у навчальний процес вимагає від вчителя, зокрема природничих дисциплін, відповідної підготовки. Представлені онлайн ресурси для навчання біології сприятимуть підвищенню цифрової грамотності як вчителя, так й учня.

Ключові слова: післядипломна педагогічна освіта, природнича освіта, біологія, онлайн ресурси.

Malitska Irina. Science teachers' digital literacy (biology).

Abstract. Effective ICT integration into the educational process requires appropriate teachers' (in particular of natural sciences) training. Presented online resources for teaching biology can be helpful for increasing the teachers' and pupils' digital literacy.

Key words: postgraduate pedagogical education, science education, biology, online resources.

Набуття і розвиток навичок 21-століття, цифрова грамотність, розвиток *Цифрової Європи задекларований у Цифровому плану дій для Європи (Digital Agenda for Europe) [4]* залежить від якісного навчання учнів і студентів, яке можуть здійснювати тільки висококваліфіковані спеціалісти. Для досягнення поставлених цілей рівень підготовки вчителів має відповідати сучасним вимогам і викликам суспільства. У програмі дій *Сталого розвитку 2030 (Рамка ЮНЕСКО ІКТ-компетентності вчителів - UNESCO ICT Competency Framework for Teachers) [3]* зазначено, що ефективна інтеграція ІКТ в шкільну освіту сприяє трансформації педагогічних методів, впровадженню інноваційних підходів до навчання, відкриває нові можливості для учнів, надаючи їм відповідну підготовку для життя в суспільстві знань.

За результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA, в якому Україна приймала участь у 2018 році, в нашій країні достатньо значний відсоток учнів / студентів, рівень читацької, математичної та природничо-наукової грамотності яких нижчий за базовий, і зовсім незначний відсоток тих учнів / студентів, які досягли найвищого рівня грамотності принаймні з однієї із галузей PISA [1].

Такий невтішний результат спонукає до змін у підготовці та перепідготовці вчителів, зокрема, вчителів природничих наук. В рамках нової освітньої реформи Нової української школи розроблюються і впроваджуються нові освітні стандарти, в яких ураховуються висновки і поради національних та міжнародних експертів, установчі освітні документи.

Пандемія COVID 19 значно пришвидшила процес впровадження ІКТ у навчальний процес закладів освіти. Вчителі різних предметів були змушені надто швидко опанувати сучасні освітні технології для проведення онлайн уроків, знаходити і використовувати навчальний матеріал через інтернет.

Дитячий фонд ООН (ЮНІСЕФ) в Україні та ГО «Смарт освіта» за підтримки Міністерства освіти і науки України розробили *дистанційні уроки з біології про коронавірусну інфекцію COVID-19 для учнів 6-10 класів*. На сайті НУШ розміщені Методичні рекомендації для вчителів, навчальні матеріали для учнів, ілюстрації з поясненнями, інтерактивні вправи, які учні можуть виконати самостійно або разом із батьками, тести, навчальне відео, представлені деякі онлайн ресурси українською та англійською мовою [2].

Впровадження дистанційної освіти у навчальний процес школи стало буденним явищем по всьому світі. Не тільки вчителі й учні, але й батьки вимушені допомагати своїм дітям опанувати знання і навички в режимі віддаленого доступу. На допомогу вчителям, учням та їх батькам освітяни, науковці, розробники, дослідники виставляють безкоштовно різноманітні онлайн ресурси під гаслом «Освіта під час COVID-19».

Інформація переважно надається англійською мовою у вигляді текстів або презентацій з різних тем. Наприклад, у Великій Британії *на сайті Королівського товариства з біології (The Royal Society of Biology - <https://www.rsb.org.uk/>)*, надані онлайн ресурси для вчителів

біології початкової і середньої школи, матеріали і тренінги для підвищення фахового рівня вчителя, можливості з проходження підготовки учнів для вступу до університету, запропоновані корисні вебсайти та ресурси: *SciberMonkey*; *Практична біологія*; *Біологія, що змінює світ Наукова лабораторія Gopher*.

На сторінках сайту мережі **Science X** (<https://sciencex.com/>), започаткованій у 2004 році (Physorg.com), яка вважається провідною веб-службою новин про науку, дослідження та технології, публікується приблизно 200 якісних статей щодня, пропонуючи одне з найповніших оглядів науково-технічних розробок з усього світу. Основні тематики охоплюють: фізику, науку про Землю, медицину, нанотехнології, електроніку, космос, біологію, хімію, комп'ютерні науки, техніку, математику та інші науки і технології. Біологія представлена окремою рубрикою на інтернет порталі Phys.org (<https://phys.org/biology-news/>). Розміщені статті містять інформацію стосовно сучасних розробок, досліджень з зоології, палеонтології, генетики, екології та інших біологічних дисциплін.

Візуалізація матеріалу стимулює учня до опанування новими знаннями, мотивує його до вивчення складних і нудних, на його погляд, тем. На **сайті інтерактивних онлайн-симуляцій Phet Університету Колорадо** (<https://phet.colorado.edu/uk>) представлені симуляції «Для природничих наук і математики» з україномовними перекладами з предметів: фізика, хімія, математика, біологія, вивчення Землі. До кожної симуляції надаються поради для вчителя, вимоги до програмного забезпечення. Симуляції з біології українською мовою охоплюють такі теми, як: Природний добір, Полярність молекул, Шкала рН, Колір, що його бачить людина, Розчини цукру і солей, Мембранні канали, Густина, Гра з радіоактивного датування, Звук, Розчинність солей, Їжа і вправи.

Мотивувати учня до вивчення будь-якого предмету, зокрема біології, зробити навчальний процес цікавим і сучасним допомагає імплементація сучасних підходів до навчання, використання ІКТ, гаджетів та їх можливостей враховуючи те, чим саме зараз захоплюються учні у свій вільний час. Навчальні ігри, гейміфікація займають своє вже досить важливе місце у сучасному навчальному процесі. На **сайті Planeta42** (<http://planeta42.com/biology/>) розміщені більш ніж 40 безкоштовних онлайн-ігор з біології з різних тем, які можна використовувати безкоштовно і без реєстрації для проведення онлайн уроків, інтерактивного навчання, досліджень, підготовки до іспитів. Головоломки, ігри, вікторини охоплюють такі біологічні дисципліни як: ботаніку, зоологію, анатомію, генетику. Проведення такого онлайн уроку допомагає учню в інтерактивному режимі не тільки засвоїти матеріал, а також надає можливість здійснення самоперевірки. Представлена колекція тестів включає запитання та відповіді для оцінювання навчальних досягнень учнів з вивчення відповідних тем. До кожної гри надається її короткий опис, мета, правила, а також короткий зміст теми уроку.

Сучасний світ інформаційних технологій надає багато можливостей для створення і розвитку інформаційно-цифрового навчального середовища української школи. Складний період карантину під час пандемії пришвидшує процес оновлення підходів до осучаснення навчального процесу, впроваджуючи онлайн ресурси різного формату: інформаційні тексти, презентації, симуляції, навчальні ігри. Такий підхід може бути запорукою успішності викладання різних предметів, зокрема, предметів природничо-математичного циклу.

Список використаних джерел

1. Національний звіт за результатами міжнародного дослідження якості освіти PISA-2018. URL: https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2019/12/PISA_2018_Report_UKR.pdf
2. Нова українська школа. URL: https://nus.org.ua/covid19/?fbclid=IwAR2PG-SVR2DkEDmI9Q1kU36NjXdZApw_3sYys9xp68IFXLSTYzkJ281VSk
3. Рамка ЮНЕСКО ІКТ-компетентності вчителів (UNESCO ICT Competency Framework for Teachers). URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721>
4. Цифрова програма для Європи (Digital Agenda for Europe) Digital Single Market Strategy. European Commission, official website. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/europe-2020-strategy>