

ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛІВ У ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ БІОЛОГІЇ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ (ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД)

У Програмі дії *Сталого розвитку 2030* (Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development), затвердженої Генеральною Асамблеєю ООН у 2015 році [1], 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. Пандемія COVID-19 значно пришвидшила процес впровадження ІКТ у навчальний процес закладів освіти. Зважаючи на ситуацію, що склалася, вчителі вимушені швидко опановувати сучасні цифрові освітні технології для проведення онлайн уроків, знаходити і використовувати навчальний матеріал через інтернет, підвищувати свій рівень цифрової грамотності.

Пошуки і впровадження у навчальний процес нових педагогічних методів, використовуючи ІКТ, з викладання різних предметів стали одними із пріоритетів у діяльності вчителів різних ланок систем освіти. Вимушений перехід закладів освіти на дистанційне навчання, гнучке онлайн навчання виявив основні перепони для проведення якісного навчального процесу, успішного засвоєння знань учнями з різних предметів. З початку карантинних заходів науковці, вчителі різних країн світу стикнулися з реальними проблемами, які заважають налагодити успішний навчальний процес онлайн. До цього переліку увійшло багато факторів таких як: відсутність або повільна швидкість інтернету, невідповідність технічного та програмного забезпечення як вчителів, так й учнів вимогам для проведення дистанційного навчання, недостатній рівень інформаційно-комунікаційної компетентності вчителя.

У науковому дослідженні «Ймовірний вплив COVID-19 на освіту: рефлексія на основі існуючої літератури та міжнародних даних» (The likely impact of COVID-19 on education: reflections based on the existing literature and international datasets) [2], проведеного під час пандемії, зазначається, що відповідно даним деяких країн ЄС охоплених дослідженням (Франція, Італія, Німеччина), учні засвоюють значно менше навчального матеріалу через онлайн навчання, в порівнянні із навчанням до COVID-19. Крім того визначено, що карантин впливає на учнів неоднаково і має негативні наслідки на формування їх когнітивних та некогнітивних навичок.

Однією з умов успішного навчання у віртуальному освітньому середовищі є підтримка вчителів, які повинні навчитися пристосовувати свою роль до ситуації, коли вони можуть спілкуватися лише в Інтернеті, і в якій навіть учні, які добре навчаються в школі, можуть втратити мотивацію під час переходу на дистанційне або змішане навчання. Важливим фактором, який впливає на якість навчального процесу, є підвищення рівня інформаційно-комунікаційної компетентності вчителя засобами ІКТ, проходження онлайн курсів з професійної підготовки, доступ та використання інформаційних матеріалів.

Міжнародні організації, асоціації, консорціуми підтримують вчителів, які стикнулися з труднощами під час дистанційного навчання. Такі компанії, як Microsoft та Google, відкрили доступ до своїх інструментів дистанційного навчання та надають допомогу викладачам і студентам щодо їх використання. На сайті ЮНЕСКО надається перелік платформ MOOC завдяки яким вчителі різних предметів, в тому числі вчителі біології, можуть самостійно опанувати інформаційно-комунікаційні технології, підвищити свій професійний рівень, пройшовши інтернет-курси [3]:

- Alison - доступні англійською, французькою, іспанською, італійською та португальською мовами із залученням експертів
- Canvas Network - каталог курсів, доступний безкоштовно для вчителів з метою підтримки навчання впродовж життя та професійного розвитку.
- Coursera - підтримуються викладачами різних відомих університетів та компаній.
- EdX – проводяться провідними навчальними закладами.
- Future Learn - допомагають формувати професійні навички, підтримують спілкування з експертами.
- XuetangX - проводяться університетами з різних предметів китайською та англійською мовами

Біологія - наука, яка вивчає «живі організми, їхню структурну організацію, функції життєдіяльності, всі прояви життя, зв'язки живих істот між собою і середовищем та їхній еволюційний розвиток» [4]. Для вивчення біології існує безліч інформаційного матеріалу, який можна використати у навчальних цілях, надихаючи та спонукаючи учнів до пізнання життя, еволюції організмів, впливу наукових відкриттів на життя людей, суспільство та навколишнє середовище, розвиваючи критичне мислення, дослідницькі компетентності.

Сучасні цифрові технології надають можливість віртуально спостерігати за довкіллям, навколишнім середовищем, створювати мультимедійні продукти природничого спрямування, візуалізуючи навчальний матеріал, що 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. Сайт «Відкрити біологію завдяки симуляціям» (*Discover Biology with Biology Simulations* - <https://www.biology-simulations.com/>) надає можливість проводити симуляції з тематик: Клітинна енергія, Еволюція, Екологія, Спадковість.

З метою мотивації сучасного учня до навчання біології, міжнародна спільнота вчителів-біологів використовує різноманітні онлайн медіа ресурси, які розміщені на освітніх сайтах, як-от:

- ✓ **Глобальні кліматичні зміни** (Global Climate Change - <https://climate.nasa.gov/resources/education/>) – перелік доступних ресурсів для студентів та викладачів, пов'язаних із глобальними змінами клімату, включаючи дослідження, обраних професіоналами NASA.
- ✓ **BrainPOP** (<https://www.brainpop.com/>) – уроки з природознавства, з різних тем: водні ресурси, зміна клімату, екосистеми тощо. Відповідно тем запропоновані анімовані відео, вікторини, ігри, інші супровідні матеріали. Крім цього, учні мають можливість самостійно створювати відео, квести, ігри із запропонованих тем.
- ✓ **Школа Землі** (TED-Ed Earth School - <https://ed.ted.com/earth-school>) - безкоштовний освітній портал, створений до 50-ї річниці Дня Землі Програмою ООН з охорони навколишнього середовища (UNEP) та TED-Ed, з метою допомоги учням, батькам та вчителям у дослідженні планети Земля. Запропоновані 30 квестів, що охоплюють теми: водні ресурси, повітря, життєдіяльність, клімат, навколишнє середовище тощо.
- ✓ **Світова океанічна обсерваторія** (World Ocean Observatory <https://www.worldoceanobservatory.org/distance-learning-resources>) – онлайн ресурси та інструменти для вивчення тем пов'язаних з океаном, включає каталог навчальних програм, плани уроків, які можуть використати як вчителі, так і батьки під час дистанційного навчання.

- ✓ **Акваріум "Нова Англія"** (New England Aquarium - <https://www.neaq.org/visit/at-home-events-and-activities/>) – віртуальне відвідування акваріуму з відео презентаціями та бесідами із науковцями, співробітниками акваріуму, можливість приєднатися до проєктів із запропонованих тем.

Освітні портали, сайти представляють велику кількість інформаційного матеріалу у різних формах: статті, презентації, відео, ігри, квести тощо. Для успішного використання таких ресурсів необхідно мати достатній рівень цифрової грамотності як вчителю, так і учню. Від рівня ІК-компетентності вчителя залежить мотивація учнів до навчання, їх посилене прагнення до отримання знань, підвищення рівня вмінь на навичок, які необхідні громадянину цифрового суспільства.

Список використаних джерел

1. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. URL: https://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E
2. Di Pietro, G., Biagi, F., Costa, P., Karpiński Z., Mazza, J, *The likely impact of COVID-19 on education: Reflections based on the existing literature and international datasets*, EUR 30275 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg , 2020, doi:10.2760/126686, JRC121071
3. Сай ЮНЕСКО. URL: <https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/solutions>
4. Енциклопедія сучасної України. URL: http://esu.com.ua/search_articles.php?id=35319