

УДК 373.5.016:57]-024.87(045)

ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ІКТ НА ОН-ЛАЙН УРОКАХ БІОЛОГІЇ ПІД ЧАС ПАНДЕМІЇ ТА ВОЄННОГО СТАНУ

Халілян Каріне, Дефорж Ганна

Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені

Володимира Винниченка, м. Кропивницький, Україна

В статті проілюстровано освітню роль інформаційно-комунікаційних технологій у процесі вивчення і викладання біології. Розглянуто доцільне використання ІКТ на сучасних уроках біології для підвищення ефективної інформатизації навчального процесу. Одним із пріоритетів навчальних закладів є розвиток і покращення якості освіти, на засадах змін, які безперервно відбуваються. Біологія, як навчальний предмет, як і інші природничі науки, дає широкі можливості для використання комп'ютерних технологій і електронних документів, видань і додатків для представлення навчального матеріалу. Інформаційно-комунікаційні технології підвищують мотивацію вчителів до покращення своєї педагогічної діяльності а також є безпосередніми дієвими засобами активізації діяльності учнів у всіх напрямках.

Ключові слова: *ІКТ; дистанційне навчання; уроки біології; онлайн-урок, електронні ресурси, інформатизація.*

Feasibility of using ICT in online lessons of Biology during the pandemic and martial state

Karine Khalilian, Hanna Deforz

Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State Pedagogical University,

Kropyvnytsky, Ukraine

The article illustrates the educational role of information and communications technologies in the process of studying and teaching Biology. The purpose of the article is to the expedient use of ICT in modern Biology lessons to increase the effective informatization of the educational process. One of the priorities of educational institutions is to develop and improve the quality of education, based on the changes that are undoubtedly taking place. Biology as an academic subject, like other natural sciences, provides ample opportunities to use computer technologies and electronic documents, publications, and applications to present educational material. It is concluded that information and communication technologies increase the motivation of teachers to improve their pedagogical activities, and ICT is a direct effective means of activating students' activities in all directions.

Key words: *ICT; distance learning; Biology lessons; online lesson, electronic resources; informatization.*

Постановка проблеми. Пандемія коронавірусної хвороби спричинена вірусом SARS-CoV-2, спалах якої розпочався у грудні 2019 р. та війна, яка розпочалася у лютому 2022 р. встановили ряд перешкод перед освітніми закладами і освітою в Україні. Насамперед це унеможливлення перебування на

офлайн уроках, заняттях і використанні електронних ресурсів для комунікації. Очевидний негативний наслідок в перші місяці пандемії – неготовність до таких умов навчання і відсутність методологічної бази та належної компетенції вчителів щодо інформаційних технологій і їх використання. Спостерігалось зниження рівня якості та ефективності освіти і низка факторів які зменшували мотивацію і бажання вчитися, зокрема, збільшився навчальний стрес в нових освітніх умовах.

Сучасна дійсність поставила перед вчителями завдання не лише сформувати в здобувачів освіти професійні знання, уміння і навички, а ще й ті компетенції які допоможуть адаптуватися до нових реалій і аспектів життя, стійко та впевнено вирішувати життєві виклики, бути ефективним і стійким, розширити свої знання в сфері інформаційної комунікації, розвинути творчі здібності.

Важливу роль ІКТ відіграють у формуванні та розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності випускника загальноосвітньої школи завдяки значним можливостям з організації пошуку, зберігання та обробки інформації. У зв'язку з цим доцільно звернути увагу на дидактичне обґрунтування використання персонального комп'ютера як засобу саморозвитку та самоосвіти [5, 65].

В свою чергу на уроках біології ставляться такі мета і завдання як формування наукових поглядів, розвиток розумових здібностей і розширення світогляду, потяг до самопізнання і самовдосконалення. Тому, щоб забезпечити повноцінне засвоєння знань, умінь та навичок, сформувати в учнів навчально-інтелектуальні уміння, зробити заняття більш яскравим та цікавим використовують інформаційно-комп'ютерні технології [8, 3].

Використання ІКТ на уроках біології дозволяє інтенсифікувати діяльність вчителя і школяра; підвищити якість навчання предмета; відобразити особливості біологічних об'єктів, висунути на передній план найбільш важливі (з точки зору навчальних цілей і завдань) характеристики досліджуваних об'єктів і явищ природи [2, 4].

Інформатизація навчання дозволяє максимально покращити потенціал учасників освітнього процесу, виявляти ресурси які не були використанні і досліджені, дає можливість сформувати більш розширену мету навчання, рівень роботи в значній мірі підвищується, загалом використання всіх можливих електронних, комп'ютерних ресурсів. Використання інноваційних технологій в XXI ст. зайняло вагоме місце в розвитку освіти України.

Аналіз досліджень і публікацій. Продовж останніх років модернізації, освіта пережила період змін в бік сучасних комунікацій. На даному етапі вчителі масово проходять акредитації, відвідують різноманітні вебінари, курси для підвищення своєї професійної діяльності щоб бути підкованим в темі новітніх інновацій та технологій. Тож через зміни в сфері освіти і методологічна і дослідницька база з цих питань постійно зростає. Вивченням цих аспектів навчання займалися і займаються багато вітчизняних і зарубіжних педагогів, вчених і науковців.

Для ґрунтовного аналізу даної теми допоможуть методологічні засади, концептуальні підходи що представлені в наукових роботах і працях А. Шорго «Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) в біології. Викладання в слов'янських школах» [13]; З. Фаргана, С.А. Чоудхурі «Використання ІКТ вчителями біології в середніх школах: перспектива Бангладеш» [11]; О. Кривонос «Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні» [7]; С. Ставрева., С. Кірова «Застосування ІКТ у викладанні біології (приклад уроку)» [14].; Б. Онгамо С. Ондігі, Дж. Маунду «Інтеграція ІКТ у викладання біології – приклад обраних середніх шкіл округу Муміас» [12].

Над цією темою працювали і проводили дослідження багато українських науковців таких, як В.Ф. Заболотний, І.О. Гулівар, Л.П Міронець, О.Б. Цимбалюк, О.В. Тасенко, Т.В. Водолажченко, М.Ф. Головцова та інші [4; 8; 10; 9; 2; 3].

Дивлячись на таку значну кількість наукових праць, питання використання інформаційних ресурсів для збільшення мотивації учнів вчитися і розвиватися,

особливо в умовах надзвичайного стану, таких як пандемія чи війна, потребує ще більшого дослідження і збагачення інноваційними технологіями.

Мета статті – проаналізувати доцільність і ефективність використання інформаційно-комунікаційних технологій на сучасних уроках біології на етапі інформаційного розвитку освіти, а саме в дистанційному форматі. Продемонструвати доречне застосування, поряд з ПК, електронних ресурсів і видань.

Виклад основного матеріалу (результатів) дослідження. У результаті пандемії COVID-19, початком повномасштабної війни в Україні освітня система зазнала низку негативних впливів, серед них такі, як низький рівень цифровізації освіти. Про це свідчать результати дослідження на грудень 2019 р., яке провела дослідницька компанія Factum Group на замовлення Інтернет-асоціації України. Результати дослідження показали, що частка користувачів Інтернету становить 71% (22,96 млн.), 65% мають Інтернет [6].

Цифровізація освіти стрімко зросла, такі компанії як, Google, Zoom, Intel та інші великі цифрові платформи представили багато новітніх продуктів, необхідних на сьогоднішній день.

Інформаційні технології дають можливість кожному, хто бажає цього і робить для цього все необхідне великий потік інформації. Проаналізувавши цю інформацію користувач отримує багато нових знань і робить багато відкриттів, і це все в першу чергу втілює в себе ІКТ.

Інформатизацію освіти розглядають як систему методів, процесів і програмно-технічних засобів, інтегрованих з метою збирання, обробки, зберігання, розповсюдження і використання інформації в освітньому процесі.

Інформатизація включає в себе:

- Комп'ютеризацію – процес вдосконалення засобів пошуку та обробки інформації;
- Інтелектуалізацію – процес розвитку знань і здібностей людей до сприйняття і створення інформації;

- Медіатизацію – процес вдосконалення засобів збору, зберігання і поширення інформації [2,5].

Експериментальне дослідження Р.А. Андрусівой підтвердило гіпотезу дослідницької роботи про те, що впровадження і розробка методів використання інтерактивної дошки в процесі уроків біології сприяє підвищенню активності учнів, і як наслідок, підвищенню ефективності та якості навчання. Таким чином стає зрозуміло, що такий метод навчання є найбільш ефективним, але треба заздалегідь готувати матеріали у вигляді презентацій та відеоматеріалів, які можуть стати основою отримання максимальної якості навчання [1].

Використання ІКТ у навчальному процесі подається як багатосторонній засіб засвоєння знань учнями. На уроці біології застосування цих інформаційних інструментів відбувається за належного рівня програмного забезпечення і обізнаності вчителя, врахування теми і типу уроку. Викладання природничих наук, а саме біології містить в собі великий обсяг матеріалу, тому застосування електронних ресурсів, комп'ютерної техніки в значній мірі є ефективним. Це в свою чергу дає можливість якісно подати інформацію у вигляді відеоматеріалів, презентації, схем, діаграм, таблиць, виконувати практичні та лабораторні роботи віртуально, проходити тренінги і тести, відвідувати екскурсії. Такий широкий аспект можливостей дається для учнів та вчителів використовуючи електронні ресурси (Рис. 1).

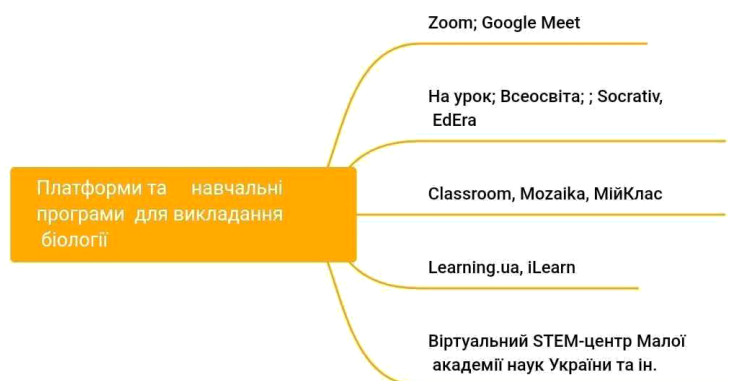


Рис. 1. Схема електронних ресурсів для викладання біології

Джерело: складено авторами

При вивченні флори та фауни, не завжди є можливість проводити екскурсії, екологічні стежки. Натомість розробляються різноманітні віртуальні екскурсії, 3D-моделі живих організмів, що значно підвищують пізнавальну діяльність учнів. Завдяки таким екскурсіям можна побачити навіть більше. Ті процеси, поведінку живих організмів, які не можна побачити під час справжньої екскурсії або екологічної прогулянки, учні спостерігатимуть завдяки віртуальній екскурсії. Уся увага учнів буде націлена на головне. Такий підхід до навчального процесу активує пізнавальну діяльність учнів, матеріал засвоюється краще і переходить в довготривалу пам'ять. Це значно полегшить повторення тем і їх остаточне засвоєння.

В потоці новітніх інновацій можна знайти безліч нововведень які полегшать і урізноманітнять уроки біології. Інтеграція комп'ютерів у викладання біології дозволяє наблизити зміст освіти до учнів, полегшити навчання, повторення та засвоєння знань, а також їх використання. Це також дозволяє інтегрувати процес навчання в сучасні технологічні розробки. Що дає таке навчання?

Таке навчання має багату кількість переваг:

1. Учні розвивають свою особистість у всіх аспектах, на всіх рівнях, тому що такий вид навчання також застосовується для учнів з нижчим рівнем знань;
2. Допомогає виконати низку завдань і досягти цілей уроку;
3. Допомогає учням поєднувати різні типи знань і розширювати їх;
4. Заохочує студентів до творчості та підвищує метод дослідження;
5. Учні набувають звички перетворювати свою індивідуальну роботу на колективну, оскільки вони будуть об'єднані в спільну роботу тощо [14, 300].

Чому така форма роботи із застосуванням ІКТ краща за звичайний вид навчання? Існує ряд причин.

Недоліки традиційного уроку:

1. Урок не буде цікавим, якщо учні просто сидять і слухають вчителя, а потім відповідають на запитання;

2. Інертна атмосфера;
3. Учні не сконцентровані в класі, і вчитель не може це контролювати;
4. Викладач може не знати, наскільки учень засвоїв матеріал курсу;
5. У вчителя немає можливості задавати різні запитання;

Переваги електронного навчання:

1. На уроці до роботи залучаються всі учні;
2. Є інтерес до пошуку нового контенту;
3. Атмосфера не інертна;
4. Вчитель має зворотний зв'язок щодо рівня знань учнів;
5. Усі учні будуть залучені до змісту викладання;
6. Є питання різного характеру;
7. Усі учні повторюють навчальний блок;
8. Через повторення навчального матеріалу учні в подальшому отримають певний ступінь знань [14, 300].

Дослідження, яке провели С.С. Кашу, Г.О. Євтушенко, Г.М. Тішакова, показало позитивну динаміку рівнів мотивації навчання, якості знань, успішності, рівня навченості учнів в дослідних класах і дозволяє зробити висновок про доцільність застосування інформаційно-комунікаційних технологій на уроках біології [5, 70].

Висновки та перспективи подальших пошуків у напрямі дослідження.

Епідемія COVID-19 розширила обсяг поставлених завдань, які постали перед освітою. Тому важливо зазначити, що основна мета освітньої системи в Україні – доцільне використання навчальних засобів і методів що потребують належного місця в навчальному середовищі.

Педагогам потрібно звертати більше увагу на ті навчальні видання, ресурси, веб-сайти, які є рекомендованими до використання на підставі проведених комплексних досліджень. Використання ІКТ у навчанні дає можливість підвищити актуальність навчального процесу і розширити засвоєння знань з біології. Учасники освітнього процесу перебувають в такому інформаційному середовищі, в якому учні знаходять як найбільше нової і цікавої

інформації і відкриттів, які підвищують навчально-пізнавальну діяльність і вмикається процес самопізнання і самоосвіти.

Новітні інформаційно-комунікаційні технології виводять засоби наочності уроків біології на сходи вище, навчальний процес динамічно активізується, взаємозв'язок в системі «вчитель-учень» безперечно працює, а саме головне в цьому зацікавленість школярів до біології зростає.

Подальший напрям дослідження міститиме ознайомлення з особливостями сучасних інформаційно-комунікаційних програм, електронних ресурсів і навчальних додатків для полегшення засвоєння знань.

Список використаної літератури

1. Андрусів Р.А. Методика застосування мультимедійної дошки у процесі навчання біології у 6 класі основної школи. Суми : СДПУ ім. А.М.Макаренка, 2021. 51 с.
2. Водолажченко Т.В. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на уроках біології. Навчально-методичний вісник. Харків, 2015. № 15. 9 с.
3. Головцова М.Ф. Використання ІКТ на уроках біології. *Директор школи: науковий журнал*. Житомир, 2011. 13–15 с.
4. Заболотний В.Ф., Гулівар І.О. Використання інформаційних технологій у навчальному процесі. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: збірник наукових праць*. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2007. 68–72 с.
5. Кашу С.С., Євтушенко Г.О., Тішакова Г.М. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на уроках біології як засіб посилення мотивації учня до навчальної діяльності. *Молоді вчені: гіпотези, проекти, дослідження : збірник наукових праць*. Старобільськ, 2019. 72 с.
6. Кількість користувачів Інтернетом в Україні виросла на 7% – дослідження. 11.10.2019. *Економічна правда* : веб-сайт. URL : <https://www.epravda.com.ua/news/2019/10/11/652498> (дата звернення: 09.11.2022).
7. Кривонос О.М. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчанні: навчальний посібник. Житомир : ЖДУ ім. І. Франка, 2013. 182 с.
8. Міронець Л.П. Використання комп'ютерних технологій у шкільному курсі біології. Суми: Шкільний світ, 2007. 3–5 с.
9. Тасенко О.В. Використання комп'ютерів у викладанні хімії та біології. *Комп'ютер у школі та сім'ї: науково-методичний журнал*. Миколаїв, 2007. 16–18 с.
10. Цимбалюк О.Б. Точки дотику інформаційних технологій та біології: навчально-методичний посібник. Березне : Березнівський навчально-виховний комплекс «Економіко-гуманітарний ліцей – загальноосвітня школа І-ІІ ступенів», 2018. 30 с.
11. Farhana Z., Chowdhury S.A . Use of ICT by Biology Teachers in the Secondary Schools: Bangladesh Perspective. *Journal of Culture, Society and Development: Dhaka, Bangladesh: Institute of Education and Research (IER), University of Dhaka*, 2019. Vol. 45. 31 p.

12. Ong'amo B., Ondigi S., Maundu J. Integration of ICT in the teaching of Biology – a case of selected secondary schools in Mumias sub county. Mumias: Kenyatta University, 2015. 391–415 p.
13. Sorgo A. Information and communication technology (ICT) in Biology. Education in the Slavic language of the school. Maribor, Serbia: University of Maribor, 2010. 37–46 p.
14. Veselinovska S.S., Kirova S. Application of ICT in teaching biology (Example of a lesson). *Technics and informatics in education: international conference*. Stip, R. Macedoni : University «GoceDelcev», 2016. 290-300 p.