

Л. П. Міронець

ORCID ID 0000-0002-9741-7157

А. В. Мартиненко

ORCID ID 0000-0001-5154-1147

М. П. Москаленко

ORCID ID 0000-0002-0580-9314

В. М. Торяник

ORCID ID 0000-0003-0590-1345

Сумський державний педагогічний
університет імені А. С. Макаренка

МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ ОСВІТНЬОЇ ПЛАТФОРМИ MOZAIK EDUCATION У ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ З БІОЛОГІЇ

У статті розглянуто проблему організації освітнього процесу з біології в умовах дистанційного навчання. Наведено переваги і недоліки освітніх он-лайн платформ. Проаналізовано анкети вчителів двох закладів освіти на предмет використання ним у освітньому процесі комп'ютерних технологій та з'ясовано, що найчастіше використовуваними є презентації Microsoft PowerPoint – 19%, мережа відеоконтенту YouTube – 17%, інтерактивна дошка Padlet – 14%. Найменше використовуваними є Kahot – 2%, та Prezi – 2%. Метою статті є спроби описати методику використання інтерактивної освітньої платформи Mozaik education у освітньому процесі з біології.

Детально описано можливості освітньої платформи Mozaik Education та методику її використання в освітньому процесі.

Проведене дослідження показало, що використання інтерактивної освітньої платформи Mozaik Education в освітньому процесі з біології у 7 класі має позитивні результати. Зокрема, використання цієї платформи на різних етапах року та під час організації самостійної роботи учнів позитивно впливає на пізнавальну активність учнів у процесі навчання біології. До позитивних характеристик даної освітньої платформи ми відносимо: зручний зрозумілий інтерфейс; україномовний контент; наявність 3D анімацій різного біологічного змісту; наявність складників: tozaWeb, tozaBook, tozaMap, та tozaLog; наявність шаблонів для підготовки завдань різних типів.

У подальшому плануємо дослідити використання інших освітніх платформ під час організації дистанційного чи змішаного навчання з біології у закладах загальної середньої освіти.

Ключові слова: дистанційне навчання, освітній процес з біології, освітні платформи, онлайн-застосунки, онлайн навчання, пізнавальна активність, комп'ютерні технології, учні закладів загальної середньої освіти.

Постановка проблеми. Останні три роки є вкрай складними для освіти України. Якщо у більшості закладів вищої освіти до пандемії Ковід-19 уже були запроваджені елементи дистанційного навчання, то для закладів загальної середньої освіти виявилось організувати освітній процес дистанційно непросто. Адміністрації та вчителі не могли швидко перебудуватися та зорганізуватися до роботи на єдиній платформі, тому часто вчителі на свій розсуд обирали той засіб чи платформу, які, для них були вже відомі, зрозумілі та доступні. Нами було опитано 16 вчителів з різних предметів Ряснянського ліцею Краснопільської селищної ради та Сумської спеціалізованої школи I-III ступенів № 25 м. Суми на предмет використання комп'ютерних технологій в освітньому процесі. Результати анкетування представлені на рис. 1.

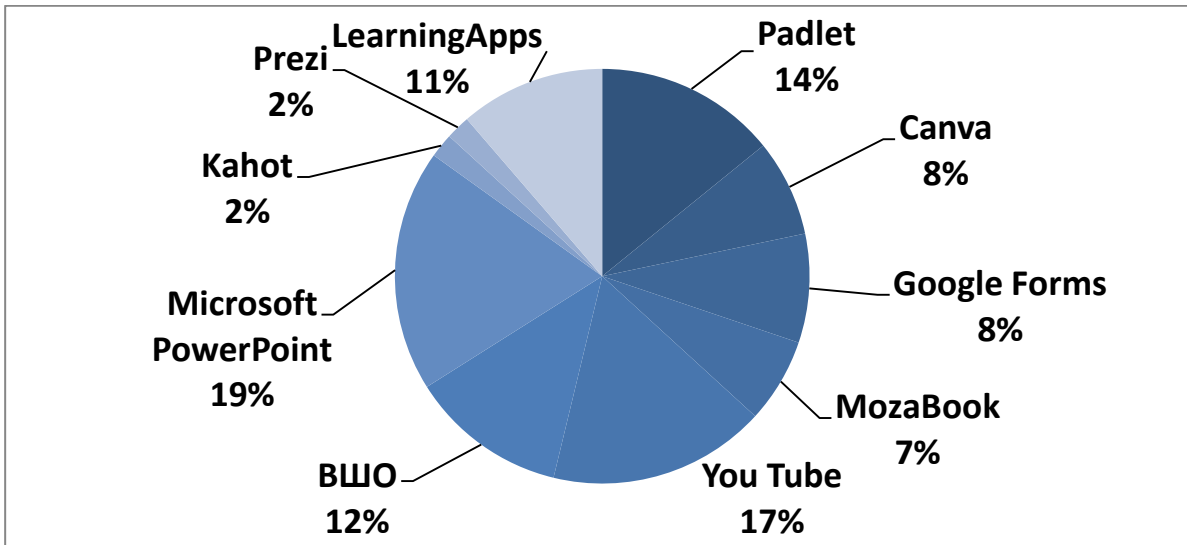


Рис. 1. Результати опитування вчителів стосовно використання комп'ютерних технологій у освітньому процесі

Результати анкетування показали, що усі опитані вчителі в своїй роботі використовують комп'ютерні технології. Найчастіше використовуваними є презентації Microsoft PowerPoint – 19%, мережа відеоконтенту YouTube – 17%, інтерактивна дошка Padlet – 14%. Найменше використовуваними є Kahot – 2%, та Prezi – 2%.

Метою статті є спроби описати методику використання інтерактивної освітньої платформи Mozaik Education у освітньому процесі з біології.

Аналіз актуальних досліджень. Аналізуючи можливості дистанційного навчання та педагогічну практику, можна виділити наступні засоби: освітні онлайн-платформи, віртуальні університети та матеріали у вільному доступі в мережі, наприклад, на різних соціальних мережевих сервісах.

За допомогою вільного доступу до освітніх ресурсів, навчання за допомогою онлайн-платформ дозволяє розвивати творчі та інтелектуальні здібності учнів. Ця форма навчання також передбачає застосування індивідуального підходу, що якісно впливає на засвоєння знань. Зважаючи на сказане, актуальним є питання щодо його організації, підбору онлайн-платформ, що зможуть забезпечити високий рівень знань учнів. Вибір платформ та веб-застосунків ґрунтується на особливостях роботи з ними. До останніх можна віднести: налаштування середовища, вартість використання, особливості управління, тренування та перевірки знань [6].

М.В. Нікітін роз'яснює поняття освітньої платформи, як комплексного освітнього продукту, який є сукупністю навчального контенту та інтерактивних технологій для online/offline-навчання [5].

Багато дослідників, під освітніми онлайн-платформами розуміють обмежені, особистісно орієнтовані інтернет-ресурси або обмежену інтерактивну мережу подібних ресурсів, які повністю присвячені питанням освіти, які неодмінно містять навчальні матеріали та надають їх користувачам на тих чи інших умовах. А.А. Смирнова, під освітньою онлайн-платформою розуміє програмні рішення, що реалізують для користувачів будь-якого рівня підготовленості, які мають доступ до мережі інтернет та взаємодіють з учасниками освітнього процесу через веб-сайт [6].

Науковці Бабенко О.М. [1], Москаленко М.П. [4], Міронець Л.П. [2, 3, 4], Степанюк А.В. [7], Торяник В.М. [3], Федосенко В.А. [3] та інші у своїх роботах уже досліджували різні форми, методи та засоби організації освітнього процесу в умовах дистанційного навчання. Однак окремого дослідження використання онлайн-платформи не було проведено.

Виклад основного матеріалу. Під час аналізу структури освітніх онлайн платформ, ми зупинилися на тому, що кожна з них має містити такі блоки:

- комплекс для виконання самостійних робіт з матеріалами для яких потрібні додаткові цифрові засоби такі, як ноутбук, смартфон та інші пристрої;
- онлайн-чат, або телеконференція для одержання консультаційних порад від методиста, або відповідальної за дистанційну взаємодію особи;
- блок для створення навчальної спільноти, користувачі якої є учасниками навчальної діяльності;
- сервіс електронного розсилання для своєчасної цілодобової доставки електронних навчальних матеріалів; методичних рекомендацій, стандартів та специфікацій;
- можливість планування та формування навчальних курсів;
- блок для тестування та контролю отриманих знань;
- сервіс для створення відеоуроків та онлайн-лекцій, з можливістю завантаження відео та аудіо файлів та керування доступом до контенту;
- базу інформації з можливістю завантаження та вивантаження матеріалів, з керуванням рівнями доступу;
- блок для викладачів із можливістю створення спільноти, організації чатів та телеконференцій, доступом до блоку контролю знань та сервісом формування нових курсів для навчання;
- сервіс для адміністрування всієї системи;
- блок збору та аналізу статистичних даних.

Під час аналізу виділяють наступні переваги цифрових освітніх платформ:

- учень може отримувати інформацію у зручний час незалежно від місця перебування;
- використання сучасних технологій та мультимедійних засобів;
- навчальний матеріал може бути наочним, цікавим та доступним для розуміння та освоєння;
- всі необхідні навчальні матеріали доступні для навчання;
- самостійна робота розвиває самоорганізацію, дисципліну, ініціативність;
- можливість дистанційного навчання людей з обмеженими можливостями;
- можливе формування курсів з використанням нових методик навчання;
- отримання статистики на всіх етапах навчання з ефективності методики та зворотного зв'язку від учнів за якістю викладання та доступності матеріалу, що дає унікальну можливість модифікувати платформу та покращувати процес навчання.

В той час, існують певні недоліки тривалого використання онлайн платформ:

- брак спілкування та соціальних аспектів навчання – обміну інформацією та емоційна задіяність до процесу;
- недостатній рівень контролю з погляду дисципліни, але цей аспект важливий лише у процесі навчання дітей та підлітків.

Нами було проаналізовано різні інтерактивні освітні платформи та детально досліджено можливості застосування освітньої платформи Mozaik Education в освітньому процесі з біології у 7 класі. Інтерактивна освітня платформа Mozaik Education – це інноваційне програмне забезпечення, яке набирає популярності серед закладів освіти України.

Інтерактивні елементи, вбудовані додатки призначені для розвитку навичок, проведення дослідів та ілюстрування, пробуджують зацікавленість учнів та допомагають їм в більш легкому засвоєнні навчального матеріалу.

У структурі програмного забезпечення є кілька складників:

- mozaWeb – призначений для домашнього навчання, учень, або вчитель можуть переглядати 3D зображення, матеріали що були додані в систему та виконувати завдання;
- mozaBook – для використання цього складника потрібно інстальювати його на ноутбук, або персональний комп'ютер та можна починати роботу. Вчитель має змогу почати створювати завдання на урок, а учень виконувати.
- mozaMap – призначений для перегляду цифрових атласів.

– mozaLog – електронна документація зареєстрованого закладу освіти.

Простий інтерфейс програми дозволяє з легкістю знаходити на платформі потрібну інформацію для доповнення уроку візуальним контентом, наприклад: 3D сцени та завдання, відео, аудіо, інтерактивні карти та інше. Використання усіх складників платформи – є платним, однак окремі частини можна використовувати безкоштовно.

Для проведення експериментального дослідження нами було вирішено запровадити використання елементів інтерактивної освітньої платформи mozaBook на різних етапах уроків з біології у 7 класах та проведення готових цифрових уроків, які знаходяться на цій платформі.

Під час розробки конспектів уроку було обрано підручник з біології для 7 класу на інтерактивній платформі mozaBook (рис. 2.)



Рис. 2. Підручник для 7 класу з біології на платформі mozaBook

На даній платформі вчитель і учень самостійно можуть обрати для себе підручник та проглянути його. Він в відкритому та постійному доступі. Під час дистанційного навчання в умовах російської військової агресії проти України, частина учнів змушена була евакуюватися за кордон без паперових підручників. Тому наявність електронної версії на платформі є досить доречним.

Разом з підручником на платформі є 3D анімації, відео матеріали до тем підручника (рис. 3.).



Рис. 3. 3D анімації до теми уроку

До кожного з уроків є різна кількість анімацій, які можна використовувати на різних етапах уроку: на етапі актуалізації опорних знань мотивації навчальної діяльності, вивчення нового матеріалу чи закріплення вивченого. На етапі вивчення нового матеріалу уроку за темою «Різноманітність тварин» вчителям було запропоновано використати 3D анімації (рис. 4).

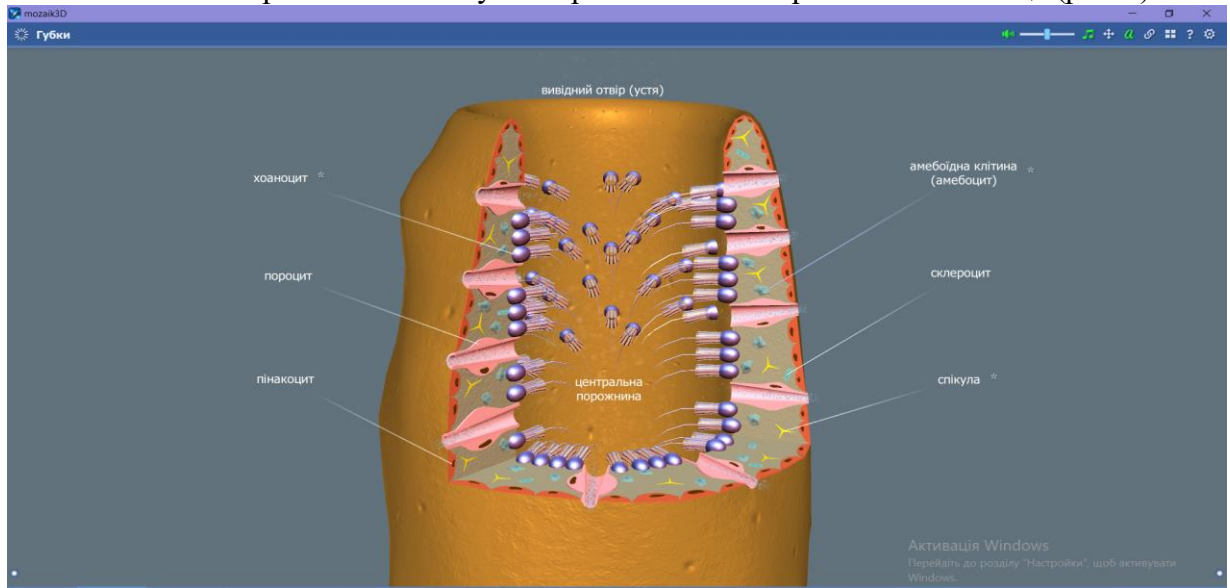


Рис. 4. Використання 3D анімацій на етапі вивчення нового матеріалу

До кожної з тем уроку існує певний набір освітніх інструментів, які допомагають вчителю чи учневі створити свої завдання щодо вивченого матеріалу.

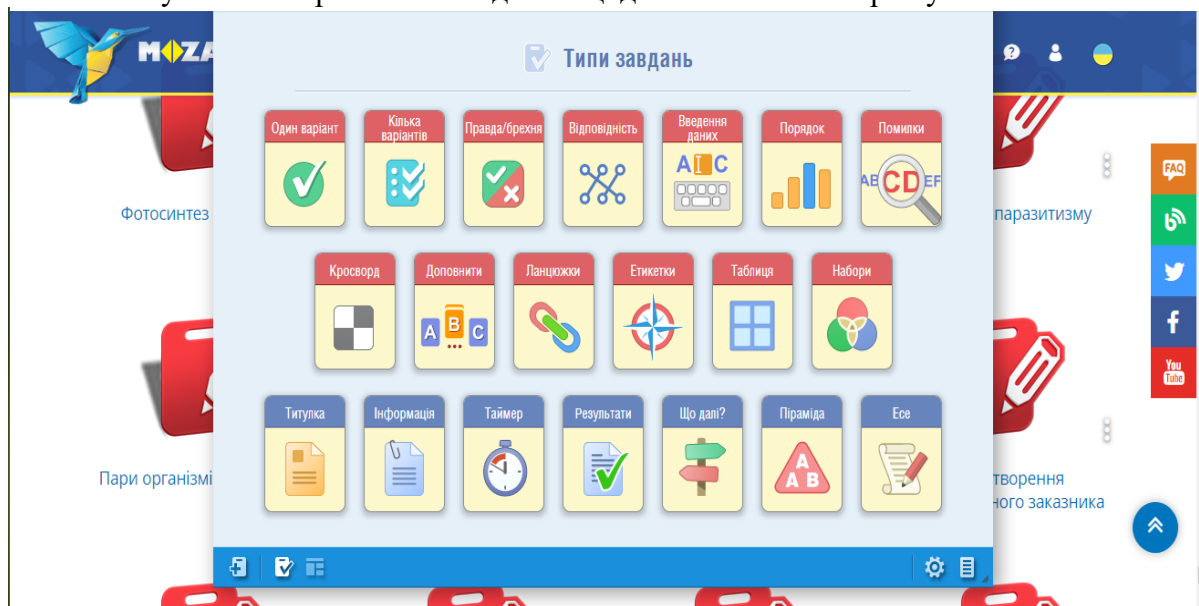


Рис. 5. Типи завдань

Дана платформа може використовуватися безпосередньо під час уроку, а також і з метою організації самостійної роботи учнів.

З метою вивчення впливу використаної методики, нами було використано Методику визначення рівнів пізнавальної активності (за Б.Пашневим). Пізнавальна потреба властива дітям незалежно від статі та місця проживання. У підлітків вона виявляється у прагненні новизни, характеризується бажанням індивіда до нових стимулів, що надходять ззовні, і проявляється у постійній зміні цифрових ресурсів і несистематичне використання платформ. У вибірках учнів потреба у нових знаннях визначається допитливістю і особистісним відбором інформації, що надходить, тобто діти у цьому віці відбирають платформи та веб-сайти відповідно до внутрішніх критеріїв та інтересів. Результати роботи представлені на рис. 6.

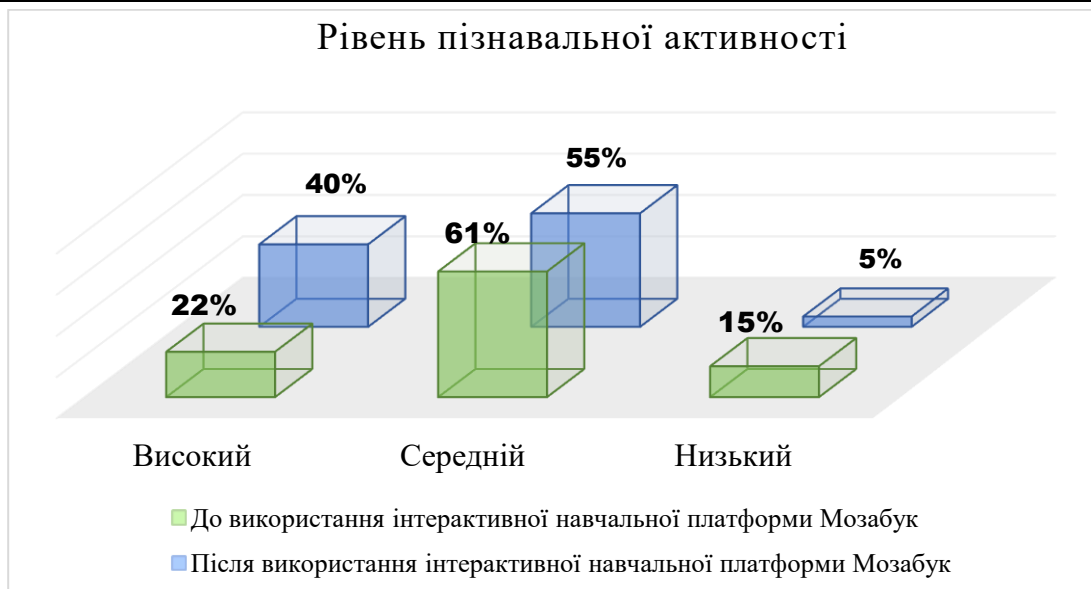


Рис. 6. Результати визначення рівня пізнавальної активності учнів у процесі педагогічного експерименту

Таким чином, використання інтерактивної навчальної платформи mozaBook позитивно вплинуло на пізнавальну активність учнів у процесі навчання біології. Зокрема, після використання даної освітньої платформи збільшився відсоток учнів з високим рівнем пізнавальної активності – з 22% до 40 % та знизився відсоток учнів з середнім та низьким рівнем пізнавальної активності.

На основі отриманих результатів педагогічного експерименту можна ствердити про позитивний вплив інтерактивної освітньої платформи Мозабук на формування пізнавальної активності учнів у процесі навчання біології у 7 класі.

Аналіз проведеної роботи показує позитивний зв'язок між пізнавальною потребою та використанням освітніх платформ у освітньому процесі, та говорить, що потреба в новизні та допитливості реалізуються за допомогою освітніх платформ.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Проведене нами дослідження показало, що використання інтерактивної освітньої платформи Mozaik Education в освітньому процесі з біології у 7 класі має позитивні результати. Зокрема, використання цієї платформи на різних етапах року та під час організації самостійної роботи учнів позитивно впливає на пізнавальну активність учнів у процесі навчання біології.

До позитивних характеристик даної освітньої платформи ми відносимо:

- зручний зрозумілий інтерфейс;
- україномовний контент;
- наявність 3D анімацій різного біологічного змісту;
- наявність складників: mozaWeb, mozaBook, mozaMap, та mozaLog;
- наявність шаблонів для підготовки завдань різних типів.

У подальшому плануємо дослідити використання інших освітніх платформ під час організації дистанційного чи змішаного навчання з біології у закладах загальної середньої освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ / REFERENCES

1. Бабенко, О. М. (2018). Особливості впровадження інноваційних педагогічних технологій у процесі навчання хімії. Актуальні питання природничо-математичної освіти : збірник наукових праць. Суми: Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка, 2(12), 41–47. (Babenko, O. M. (2018). Peculiarities of the implementation of innovative pedagogical technologies in the process of teaching chemistry. Current issues of science and mathematics education: a collection of scientific papers. Sumy: Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko, 2(12), 41–47).

2. Мартиненко, А. В., Міронець, Л. П. (2022). Інтерактивна освітня платформа Mozaik Education як одна із засобів дистанційного навчання дисциплін природничого циклу. Всеукраїнська наукова конференція «Сьомі сумські наукові географічні читання (14–16 жовтня 2022 р., м. Суми), сс. 112–116. (Martynenko, A. V., Mironets, L. P. (2022). The interactive educational platform Mozaik Education as one of the means of distance learning of the disciplines of the natural cycle. All-Ukrainian Scientific Conference "Seventh Sumy Scientific Geographic Readings (Oct. 14-16, 2022, Sumy), pp. 112–116).
3. Міронець, Л. П., Торяник, В. М., Федосенко, В. А. (2020). Використання smart-технологій у процесі підготовки майбутнього вчителя біології. Матеріали науково-практичної Інтернет-конференції «Інформаційні технології в освітньому процесі» (14–20 грудня 2020 року, м. Чернігів), сс. 56–58. (Mironets, L. P., Toryanyuk, V. M., Fedosenko, V. A. (2020). The use of smart technologies in the process of training a future biology teacher. Materials of the scientific and practical Internet conference "Information technologies in the educational process" (Dec. 14–20, 2020, Chernihiv), pp. 56–58).
4. Москаленко, М. П., Міронець, Л. П., Вакал, А. П., Торяник, В. М. (2021). Застосування віртуальних екскурсій під час проведення практичних робіт у старшій школі (на прикладі місцевих природних рекреаційних ресурсів). Інноваційна педагогіка, 32(2), 109–114. (Moskalenko, M. P., Mironets, L. P., Vakal, A. P., Toryanyuk, V. M. (2021). The use of virtual excursions during practical work in high school (on the example of local natural recreational resources). Innovative Pedagogy, 32(2), 109–114.).
5. Нікітін, В. Якісна освіта. Проблеми рівного доступу. Режим доступу: http://www.icps.com.ua/files/articles/36/69/school_director_nikitin2.pdf. (Nikitin, V. Quality education. Problems of equal access. Retrieved from: http://www.icps.com.ua/files/articles/36/69/school_director_nikitin2.pdf).
6. Смірнова, А., Щерба, Н. Критерії підбору веб-платформ і веб-застосунків для розвитку лексико-граматичних навичок в умовах дистанційного навчання іноземної мови. Режим доступу: http://eprints.zu.edu.ua/30816/1/%D0%A1%D0%BC%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D1%82%D0%B5%D0%B7%D0%B8_%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BA%D0%B0.pdf. (Smirnova, A., Shcherba, N. Criteria for the selection of web platforms and web applications for the development of lexical and grammatical skills in the conditions of distance learning of a foreign language. Retrieved from: http://eprints.zu.edu.ua/30816/1/%D0%A1%D0%BC%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0_%D1%82%D0%B5%D0%B7%D0%B8_%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BA%D0%B0.pdf).
7. Stepanyuk, A. V., Mironets, L. P., Olendr, T. M., Tsidylo, I. M. (2022). Methods of Future Science Teachers Training to Use Smart-Technologies in the Professional Activity South Florida Journal of Development (SFJD), ISSN 2675–5459, 3(1), jan./feb, journal that is edited by South Florida Publishing LLA, pp. 510–527.

Mironets L. P., Martynenko A. V., Moskalenko M. P., Toryanyuk V. M. Methods of using the Mozaik Education interactive educational platform in the biology educational process.

Summary. The article examines the problem of organizing the educational process in biology in the conditions of distance learning. The advantages and disadvantages of educational online platforms are given. The questionnaires of teachers of two educational institutions were analyzed for their use of computer technologies in the educational process, and it was found that Microsoft PowerPoint presentations are most often used – 19%, YouTube video content network – 17%, Padlet interactive board – 14%. The least used are Kahot – 2%, and Prezi – 2%. The purpose of the article is to describe the method of using the Mozaik education interactive educational platform in the educational process of biology.

The possibilities of the educational platform Mozaik Education and the methodology of its use in the educational process are described in detail.

The conducted study showed that the use of the Mozaik Education interactive educational platform in the educational process of biology in the 7th grade has positive results. In particular,

the use of this platform at different stages of the year and during the organization of students' independent work has a positive effect on students' cognitive activity in the process of studying biology. The positive characteristics of this educational platform include: a convenient and understandable interface; Ukrainian-language content; availability of 3D animations of various biological content; availability of components: mozaWeb, mozaBook, mozaMap, and mozaLog; availability of templates for preparation of tasks of various types.

In the future, we plan to investigate the use of other educational platforms during the organization of distance or blended learning in biology in institutions of general secondary education.

Key words: *distance learning, educational process in biology, educational platforms, online applications, online learning, cognitive activity, computer technologies, students of general secondary education institutions.*

УДК 373.5.016:57:[37.018.43:004.4]

DOI 10.5281/zenodo.7605997

Л. П. Міронець

ORCID ID 0000-0002-9741-7157

Сумський державний педагогічний
університет імені А. С. Макаренка

С. В. Толочко

ORCID ID 0000-0002-9262-2311

Інститут проблем виховання Національної академії
педагогічних наук України

Н. С. Бордюк

ORCID ID 0000-0002-3489-4669

Державний університет «Житомирська політехніка»

В. В. Дичко

ORCID ID 0000-0003-3350-0602

ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»

МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ГРАМОТНОСТІ УЧНІВ З БІОЛОГІЇ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

У статті розглянуто проблему формування інформаційної грамотності учнів з біології засобами мультимедійних технологій. На уроках біології вчитель має можливість використовувати різноманітні засоби мультимедійного формату для візуалізації уроків. Тому цей предмет є важливою складовою формування інформаційної грамотності учнів. З використанням мультимедійних засобів візуалізації уроків формується можливість зробити все можливе задля того, щоб дитина зацікавилась не тільки тематикою уроку, але і грамотно використовувала інформацію у майбутньому.

Метою статті є спроби описати методичні засади формування інформаційної грамотності учнів з біології в умовах дистанційного навчання.

Навчальна робота здійснювалася з використанням засобів мультимедіа: презентації, фільмів біологічного змісту, онлайн-платформ, ігор на онлайн платформах, онлайн – тестування. Під час роботи нами використовувалися різні методи та прийоми роботи з інформацією. Учням пропонувалося проаналізувати побачене відео, підготувати план розповіді, самостійно створити презентацію, підготувати довідкову інформацію до теми та розташувати її на платформі Padlet, узагальнити отриману інформацію, зробити підписи до малюнка, оцінити отриману інформацію, підготувати повідомлення та інше.

Одного року експериментальної роботи недостатньо, щоб робити загальні і значні висновки за темою нашого дослідження. Однак, тенденції формування інформаційної грамотності за допомогою засобів мультимедіа, наявні: більшість дітей добре оволоділи знаннями з предмету, набули навчальних навичок та вмінь, що найголовніше – навчилися