

УДК 378.016:57]:004

DOI <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2022.82.22>

**Д. В. Степанченко**

студентка IV курсу спеціальності  
014.05 Середня освіта (біологія та здоров'я людини)  
Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова

**М. М. Білянська**

доктор педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри методики навчання природничих дисциплін  
Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова,  
доцент кафедри професійної освіти в сфері технологій та дизайну  
Київського національного університету технологій та дизайну

## ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ

*У статті розглянуто сутність поняття «інтернет-ресурс». Як результат подано власне розуміння інтернет-ресурсів, що використовуються під час вивчення біології, як web-сторінок, що містять інформацію різного характеру (текстову, графічну, статистичну, а також зображення, відео, інтерактивні модулі), що може бути використана з дидактичною метою в освітньому процесі з біології. Виділено характерні особливості освітніх мережевих ресурсів як окремого різновиду, серед них: більш ретельна перевірка та редагування інформації, відповідність нормам правопису; наявність можливостей для самоосвіти та фіксація досягнень учня тощо. Окреслено існуючі класифікації інтернет-ресурсів та подано варіант їх диференціювання з наведеними конкретними прикладами, що можуть бути використані у процесі вивчення біології. У результаті опитування учнів дев'ятих класів та вчителів з'ясовано стан використання інтернет-ресурсів на уроках біології. Дослідження включало вивчення кількох параметрів: залученості вчителів та учнів до використання інтернет-ресурсів, їх ставлення до впровадження інтернет-ресурсів в освітній процес, цілі використання мережевих ресурсів, а також різновиди ресурсів, які використовуються найчастіше. Крім того, у розвідці зроблена спроба виявити, чи впливають інтернет-ресурси на формування пізнавального інтересу учнів під час вивчення біології. Одержані результати свідчать, що обидві групи респондентів убачають в інтернет-ресурсах засіб зацікавлення учнів біологією, позитивно ставляться до їх використання, а також постійно використовують їх у своїй діяльності. При цьому мережеві ресурси використовуються в двох основних напрямках: як джерело інформації (для пошуку теоретичних, методичних матеріалів, поглиблення власних знань); як спосіб організації освітнього процесу, адже багато ресурсів у мережі дають можливість педагогам створювати та публікувати різні навчальні завдання, які учні виконують в онлайн-режимі. Особливо затребуваною стає ця функція в умовах дистанційного навчання.*

**Ключові слова:** біологія, види завдань, інформаційна компетентність, методика навчання біології, освітні інтернет-ресурси.

**Постановка проблеми.** Володіння інформаційною компетентністю, що передбачає уміння здобувати та опрацьовувати інформацію, критично осмислювати і використовувати її для спілкування, є однією з необхідних умов досягнення високого рівня професіоналізму в будь-якій сфері діяльності та невід'ємною складовою сучасної освітньої моделі.

Одним із чинників використання мережі Інтернет в освітньому процесі є зростання кількості інформації, водночас, у зв'язку зі стрімкими темпами розвитку наукових досліджень, швидка втрата її сучасності та постійні зміни змісту навчального матеріалу. Тому перед учителем стоїть дилема – як «умістити» обсяг матеріалу, що постійно збільшується, у невелику кількість годин, які передбачені на опанування змісту шкільного

предмета, зокрема і біології. Ще однією проблемою сучасної шкільної освіти є перехід на дистанційну форму навчання у зв'язку з обмеженнями, спричиненими пандемією COVID-19, та військовим станом в Україні. Практика свідчить, що традиційні засоби й методи навчання в таких умовах втрачають свою дієвість, тому виникає необхідність пошуку нових. Одним із шляхів вирішення окреслених проблем є застосування інтернет-ресурсів, що робить актуальним вивчення їх педагогічних особливостей використання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** На теперішній момент спостерігаємо ситуацію, коли практичне застосування інтернет-ресурсів значно випереджає теоретичне обґрунтування методики їх використання. Особливості їх застосування ґрунтовно дослідженні в журналістиці, марке-

тингу, комп'ютерній інженерії (дисертаційні дослідження О. Галицького [1], Є. Уголькова [2], проте в освітній діяльності цю проблему вивчено поверхово й фрагментарно. Так, теоретичні аспекти (дефініція поняття, класифікації) представлені в роботах М. Васильєвої [3]. Психолого-педагогічні та методичні аспекти використання інтернет-ресурсів (в цілому чи конкретного їх різновиду) на уроках біології викладено в розвідках таких авторів: О. Гаргат та Л. Саврук [4], Х. Доманчук й О. Цуруль [5], А. Тута і В. Григоришин [6], М. Таран та М. Скиба [7].

Насамперед, з'ясуємо, який зміст сучасні дослідники вкладають в поняття «інтернет-ресурси». Як зазначає В. Осадчий, інтернет-ресурсом можна вважати «сукупність інтегрованих апаратно-програмних засобів та інформації освітнього змісту, призначеної для публікації в мережі Інтернет з метою її авансування, популяризації чи обговорення» [8]. М. Таран та М. Скиба розуміють інтернет-ресурс (веб-ресурс), як «сторінку або набір сторінок, які розміщені в мережі Інтернет, що можуть включати текстову, графічну, мультимедійну інформацію та бази даних» [7].

Х. Доманчук та О. Цуруль, аналізуючи поняття «інтернет-ресурс», роблять акцент, насамперед, на характері вміщеної інформації, відповідно вважають, що це «розміщена на сайтах інтернету (серверах) текстова, графічна та мультимедіа інформація, яка може бути доставлена на комп'ютер користувача на його запит у формі файлу або наборів файлів (у тому числі архівів) різних форматів: html, doc, docx, pdf, txt та інших. Інтернет-ресурсами також є розміщені на серверах програми, які за запитом користувача передаються на його комп'ютер для подальшого використання» [5, с. 196]. Я. Топольник та С. Топольник вважають, що освітні інтернет-ресурси – це сукупність інформаційних ресурсів, які представлені даними освітнього змісту, розміщені в мережі Інтернет та спрямовані на формування знань, умінь і навичок особистості, зокрема на підвищення ефективності освітнього процесу і самоосвіти загалом [9, с. 89].

**Мета статті.** Актуальність окресленої проблеми та відсутність ґрунтовної теоретичної основи використання інтернет-ресурсів в освітньому процесі спонукають нас до дослідження особливостей застосування цього засобу навчання на уроках біології, що є метою нашої роботи.

**Виклад основного матеріалу.** Ґрунтуючись на окреслених вище дефініціях, під інтернет-ресурсами, що використовуються під час вивчення біології, на наш погляд, варто розуміти web-сторінки, які містять інформацію різного характеру (текстову, графічну, статистичну, а також зображення, відео, інтерактивні модулі), що може бути використана з дидактичною метою в освітньому процесі з біології.

Зважаючи на те, що у фокусі нашої уваги перебуває освітній процес, варто чітко окреслити відмінність освітніх інтернет-ресурсів від звичайних. Серед них можна виділити наступні характерні риси освітніх ресурсів, що виокремлюють їх з-поміж інших: наявність навчальної мети; автори, як правило, фахівці в сфері освіти (певних її галузей); інформація піддається більш ретельній перевірці та редагуванню, тексти відповідають нормам правопису, містять перевірені дані; ресурси мають можливості для самоосвіти (сприяють формуванню умінь оцінювати ступінь актуальності знань, аналізувати успіхи та невдачі у навчанні); персоналізація спрямована на фіксацію досягнень учня; містять адаптовану, ретельно перероблену інформацію, яка готова до застосування в освітньому процесі.

Для більш глибокого розуміння функцій та специфіки інтернет-ресурсів в освіті варто звернутися і до питання їх класифікації. Загальна класифікація передбачає поділ усіх ресурсів за багатьма критеріями: за способом доступу (відкритий, обмежений); за способом виробництва ресурсу (створені відразу у цифровому вигляді, оцифровані); за розміщенням (автономні сайти, розділи сайтів); за складом (моноресурси, колекції); за регулярністю оновлення (періодично оновлювані, нерегулярно оновлювані, неоновлювані); за способом передачі (текст, відео, аудіо, графіка тощо); за способом генерації інформації (статичні, динамічні). Вважаємо, що така класифікація є цілком логічною та вичерпною, проте її суттєвим недоліком є загальний характер, тобто не врахована специфіка інтернет-ресурсів як елементів освітнього процесу. Крім того, виокремлюють такі види Інтернет-ресурсів: мобільні додатки, безкоштовні он-лайн курси, інтернет-платформи, сайти, Ютуб-канали, сторінки у соціальних мережах, інтернет-форуми [10].

Дослідниця М. Васильєва зробила спробу класифікувати інтернет-ресурси на основі їх навчальних можливостей під час уроку [3]. Незважаючи на те, що вчена розробляла типологію для уроків фізичної культури, класифікація є доволі універсальною і може бути застосована до інших навчальних предметів, зокрема й біології. Взнявши за основу класифікацію М. Васильєвої, можемо виділити наступні різновиди інтернет-ресурсів з біології:

– електронні бібліотеки: ресурси, що дають доступ до електронних каталогів, підручників, посібників, наукових статей тощо, наприклад: Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського (<http://www.nbuv.gov.ua>), сайт Потрфель (<https://portfel.info>);

– віртуальні екскурсії: web-сторінки, що дають можливість відвідати музеї, виставки, галереї з навчальною чи розважальною метою, наприклад:

віртуальний тур до Національного музею природничої історії у Вашингтоні (<https://naturalhistory.si.edu/visit/virtual-tour>), віртуальний тур до Музею природознавства у Лондоні (<https://artsandculture.google.com/partner/natural-history-museum>);

– офіційні освітні ресурси: сторінки освітніх установ та закладів, а також створені за підтримки або рекомендовані Міністерством освіти і науки України для навчальних цілей: Всеосвіта – національна освітня платформа (<https://vseosvita.ua>), освітній проєкт «На Урок» (<https://naurok.com.ua>);

– сервіси Web 2.0, сайти, створені групою користувачів (відеосервіси, блоги, вікіпроєкти тощо), наприклад, YouTube, Wikipedia, TikTok тощо;

– віртуальні курси: готові освітні програми з окремих тем, масштабні навчальні платформи, що можуть охоплювати окрему наукову галузь, наприклад: EdEra (<https://www.ed-era.com>);

– періодика: оцифровані версії наукових та науково-популярних журналів, які можна використовувати у навчальній практиці: «Біологічні студії» (<http://publications.lnu.edu.ua/journals/index.php/biology/issue/archive>), «Біологія та екологія» (<http://bioeco.pnu.edu.ua/issue/archive>);

– учительські спільноти та форуми: спільнота вчителів природничого циклу (<http://spilnota-priroda.edukit.mk.ua>).

Така класифікація має суттєву перевагу порівняно з попереднім варіантом, оскільки орієнтована на саме на освітні інтернет-ресурси. Проте має вона й суттєві недоліки: по-перше, у ній не диференційовано ресурси для вчителів і учнів; по-друге, деякі різновиди є, по суті, суміжними і можуть бути об'єднані в один (учительські сайти – учительські спільноти); по-третє, поза увагою залишаються сучасні інтерактивні ресурси, призначені для створення і використання навчальних матеріалів, такі як Worksheets (розроблення інтерактивних робочих аркушів), LearningApps (створення інтерактивних вправ) тощо.

Аналіз існуючих класифікацій та власного досвіду свідчить, що питання диференціації інтернет-ресурсів в освітньому середовищі є напруженим і не має вирішення на сучасному етапі. Тому, на нашу думку, доречно розділити їх на кілька загальних типів: довідкові ресурси (бібліотеки, онлайн-журнали, енциклопедії, підручники і подібні, що містять теоретичні відомості); освітні курси, портали, платформи (містять навчальні матеріали з теми чи курсу в текстовому чи відео форматі, підготовані фахівцями); ресурси-тренажери (сайти для створення та виконання інтерактивних вправ, тестів та інших типів завдань); ресурси неосвітнього характеру, що можуть бути використані в навчальних цілях (віртуальні експертизи, блоги тощо) (рис. 1).

З метою з'ясування стану і можливостей використання інтернет-ресурсів у процесі вивчення

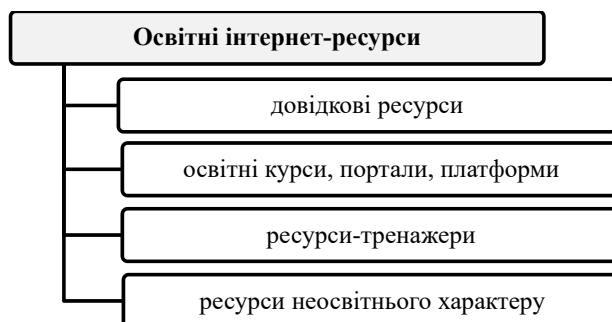


Рис. 1. Класифікація освітніх інтернет-ресурсів

біології на платформі Google було проведено анкетування учнів та вчителів. У дослідженні взяли участь 85 учнів 9-х класів ліцею № 171 «Лідер» та 32 вчителі біології м. Києва та Київської обл. Анкети включали запитання відкритого та закритого характеру.

Результати анкетування педагогів свідчать, що всі вчителі використовують інтернет-ресурси в професійній діяльності. Водночас переважна більшість (96% опитаних) впевнені, що використання цього засобу навчання позитивно впливає на формування мотивації і зацікавленості учнів до вивчення біології.

Щодо мети використання інтернет-ресурсів, то відповіді засвідчили, що вчителі біології найчастіше використовують їх задля:

– пошуку матеріалів теоретичного та методичного характеру під час підготовки до уроків – 33,8% опитаних;

– організації освітнього процесу через використання інтернет-технологій (інтерактивних вправ, аркушів, онлайн-тестів тощо) – 28,8%;

– підвищення професійної компетентності (участь в онлайн-семінарах, проходження онлайн-курсів тощо) – 27,9 %;

– публікації власних напрацювань – 9,5%.

Наведені вище результати опитування дозволяють стверджувати, що сьогодні інтернет-ресурси – один з найпопулярніших та найфункціональніших засобів, що використовується в освітньому процесі для розв'язання різних завдань. Зважаючи на широку популярність інтернет-ресурсів у професійній діяльності, нами була зроблена спроба визначити, які їх різновиди вчителями використовуються найчастіше (рис. 2).

Як засвідчують результати опитування, вчителями найчастіше використовуються освітні курси, портали та платформи, серед яких найпопулярнішими є: Освіта-UA (використовують 75% респондентів), Освітній проєкт «На Урок» (81,3% респондентів), Всеосвіта (використовують 85,4% респондентів). Вони дозволяють розміщувати власні методичні напрацювання чи використовувати запропоновані іншими педагогами; створювати найпростіші навчальні завдання – тести,

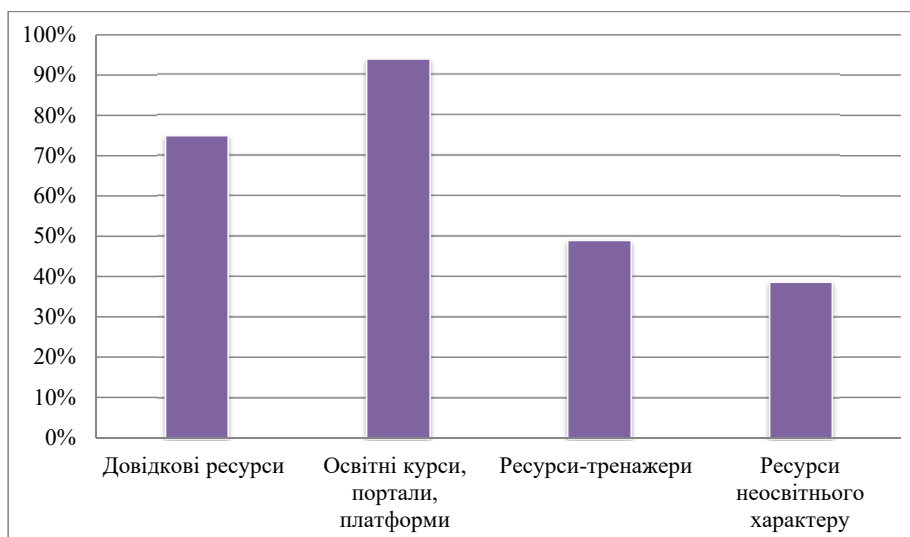


Рис. 2. Найбільш використовувані освітні інтернет-ресурси

пазли; долучатися до заходів, спрямованих на професійне вдосконалення, – семінарів, вебінарів, курсів.

Таким чином, можемо стверджувати, що інтернет-ресурси активно використовуються українськими вчителями-практиками для виконання різних освітніх завдань: підготовки до уроків, організації процесу навчання, самоосвіти та самовдосконалення.

Процес навчання є двостороннім, тому варто звернути увагу й на інший суб'єкт освітнього процесу – учня. Щоб проаналізувати ставлення школярів до впровадження інтернет-ресурсів в освітній процес, нами було проведено опитування учнів 9-х класів. Результати дослідження свідчать, що переважна більшість послуговується в навчальній діяльності мережевими ресурсами – 94,5% опитаних. При цьому, показовим вважаємо ставлення учнів до інтернет-ресурсів як засобу зацікавлення та мотивування до навчання, оскільки лише половина (54%) опитаних вважають, що ресурси інтернету позитивно впливають на формування піз-

навального інтересу (рис. 3). У той час, як серед учителів у позитивному впливі інтернет-ресурсів на зацікавленість біологією впевнені 96% респондентів.

Інтернет-ресурси використовуються учнями для виконання різних навчальних завдань, насамперед це (відповідей можна було обирати декілька):

- пошук інформації з цікавих або незрозумілих питань – 73,2% опитаних;
- підготовка до уроків – 71,4%;
- виконання навчальних завдань під час уроку – 41,1%;
- поглиблення знань з теми – 28,6%;
- підготовка проєктів, рефератів – 1,8 %.

Зауважимо, що результати дослідження свідчать, що інтернет-ресурси використовуються не лише як джерело знань, а й як спосіб організації навчання (таким чином використовують ресурси 41,1% учнів та 81,3% вчителів). Відповідно стають поширеними такі прийоми та методи навчання, як: інтернет-квест або віртуальний квест; робота

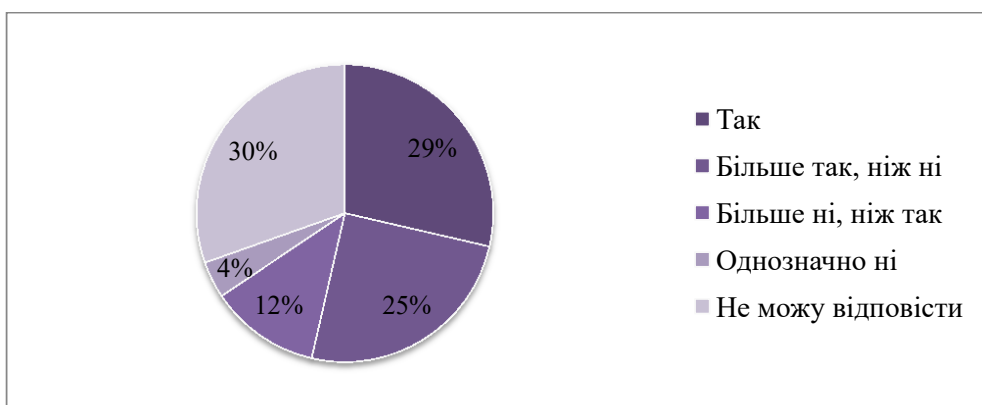


Рис. 3. Результати дослідження впливу інтернет-ресурсів на формування пізнавального інтересу до біології

з інтерактивними модулями; створення хмар слів або презентацій онлайн у синхронному режимі (кілька учнів одночасно заповнюють/доповнюють підготовані форми); віртуальні екскурсії.

Зважаючи на це, ми спробували визначити, які різновиди навчальних завдань учні найчастіше виконують за допомогою інтернету (рис. 4).

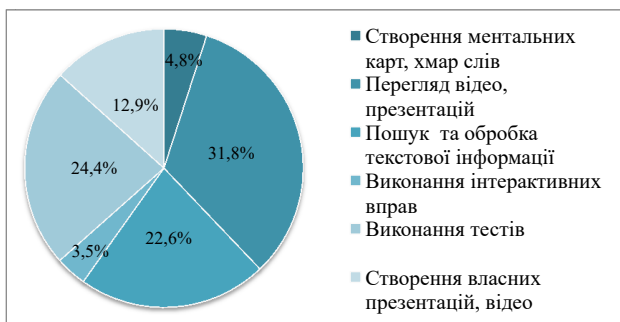


Рис. 4. Основні види навчальних завдань, які учні виконують за допомогою інтернету

Як засвідчують результати опитування, зазвичай інтернет-ресурси використовуються для перегляду відео та презентацій, пошуку та обробки текстової інформації, виконання тестів, створення власних презентацій та відео. Рідше учні працюють над виконанням інтерактивних вправ, модулів та створенням ментальних карт.

**Висновки і пропозиції.** Отже, всі учасники освітнього процесу позитивно ставляться до використання інтернет-ресурсів у навчанні біології, а також постійно застосовують їх у своїй діяльності. Під освітніми інтернет-ресурсами, що використовуються в навчанні біології, варто розуміти *web-сторінки, що містять інформацію різного характеру (текстову, графічну, статистичну, а також зображення, відео, інтерактивні модулі), що може бути використана з дидактичною метою в освітньому процесі з біології.* Серед їх усього розмаїття варто виокремити: довідкові ресурси; освітні курси, портали, платформи; ресурси-тренажери; ресурси неосвітнього характеру, що можуть бути використані з навчальними цілями. Освітні інтернет-ресурси активно застосовуються як учителями, так і учнями, переважна більшість яких наголошує на їх позитивному впливі на формування пізнавального інтересу до вивчення біології. Результати опитування свідчать, що мережеві ресурси – поліфункціональні, використовуються загалом у двох основних напрямках: як джерело інформації (для пошуку теоретичних, методичних матеріалів, поглиблення власних знань); як спосіб організації освітнього процесу (багато ресурсів у мережі дають можливість учителям створювати та публікувати різні навчальні завдання, які учні виконують в онлайн-режимі, особливо затребу-

ваною стає ця функція за умов дистанційного і змішаного навчання).

На перспективу потребує дослідження впливу застосування інтернет-ресурсів на результативність освітнього процесу з біології.

#### Список використаної літератури:

1. Галицький О. В. Використання Інтернет технологій в інформаційно-аналітичній діяльності [Електронний ресурс]. *Актуальні питання сучасної науки. III Міжнародна інтернет-конференція* (м. Дніпро, 31 січня 2018 р.). Дніпро, 2018. С. 46-48. – Режим доступу: [https://ispic.ngo-seb.com/assets/files/3\\_conf\\_30.01.18\\_P.1.pdf](https://ispic.ngo-seb.com/assets/files/3_conf_30.01.18_P.1.pdf)
2. Угольков Є. О. Світові тенденції використання інструментів Інтернет-маркетингу [Електронний ресурс]. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія: *Проблеми економіки та управління*. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2017. № 873. С. 97–104. Режим доступу: <https://ena.lpnu.ua/handle/ntb/41142>
3. Vasilyeva M. R. Visual research and the problem of the visual object [Electronic resource]. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. 2019. Vol. 333: Humanities and Social Sciences: Novations, Problems, Prospects (HSSNPP 2019). P. 656–660. URL: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/hssnpp-19/125913476>
4. Гаргат О., Саврук Л. Електронні ресурси для вивчення біології [Електронний ресурс]. *Інформація, комунікація, суспільство 2019: матеріали 8-ї Міжнародної наукової конференції* (Чинадієво, 16–18 травня 2019). Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2019. С. 79–81. Режим доступу: <https://ena.lpnu.ua/handle/ntb/48358>
5. Доманчук Х. М., Цуруль О. А. Використання Інтернет-ресурсів у навчальному процесі з біології. *Пошук молодих: матеріали Всеукр. студ. наук.-практ. конф.* (Херсон, 18–19 квітня 2013 р.). Херсон : ПП В. С. Вишемирський. 2013. Вип. 12. С. 195–197.
6. Тутя А. П., Григоришин В. В. Використання веб-квестів у вивченні біології [Електронний ресурс]. *Актуальні проблеми сучасної науки та наукових досліджень*. 2019. Випуск 11(14). С. 272–274. Режим доступу: <https://www.vspu.edu.ua/science/art/a207.pdf>
7. Таран М. О. Скиба М. М. Використання ресурсів Internet в організації позакласної роботи учнів з біології [Електронний ресурс]. *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Методика навчання природничих дисциплін у середній та вищій школі» (XXI КАРИШИНСЬКІ ЧИТАННЯ)* (м. Полтава, 29–30 травня 2014 р.). Полтава, 2014. С. 239–240.

- Режим доступу: <http://dspace.pnpu.edu.ua/handle/123456789/9323>
8. Осадчий В. В. Передумови та технології створення освітніх Інтернет-ресурсів. *Проблеми інженерно-педагогічної освіти*. 2009. № 22–23. С. 162–170.
  9. Топольник Я., Топольник С. Інформаційні освітні інтернет-ресурси [Електронний ресурс]. *Гуманізація навчально-виховного процесу*. Слов'янськ, 2013. Випуск LXII. Ч. II. С. 86–92. Режим доступу: <http://www.ddpu.edu.ua/images/naukvid/gnvp/gnvp-62-2.pdf>
  10. Вдовіна О. О. Аналіз Інтернет-ресурсів для вивчення української мови як іноземної. [Електронний ресурс]. *Молодий вчений*. 2020. 7.1 (83.1). С.28-31. Режим доступу: <http://molodyvcheny.in.ua/files/journal/2020/7.1/8.pdf>

**Stepanchenko D., Bilianska M. The usage of internet resources in the process of studying biology**

*This article includes the existing definitions of the concept of «Internet resource». As the result, there is the own understanding of internet resources that can be used in the process of studying biology, such as web-pages with different kinds of information (text, graphics, statistics, images, videos, interactive modules). The characteristic features of educational network resources as a separate variety are highlighted in this article, among them: more elaborate information, compliance with spelling rules; availability of opportunities for self-education and recording of student achievements, etc. In this article there are existing classifications of Internet resources and a variant of their differentiation is given with specific examples that can be used in the process of studying biology. We found out the state of usege of Internet resources in biology lessons by interviewing teachers and ninth graders. The study included several parameters: the involvement of teachers and students in the use of Internet resources, their attitude to the introduction of Internet resources in the educational process, the purpose of using online resources, and the types of resources that are used most often. In addition, we investigated whether Internet resources influence the formation of cognitive interest in the process of studying biology. The results show that both groups of respondents consider online resources as a means of students' interest in biology, have a positive attitude to their usage in teaching biology, and constantly use them in their activities. According to the results of our analysis, we can say that internet resources are used in two main areas: as a source of information (to search for theoretical, methodological materials, to deepen their own knowledge); as a way to organize the educational process, because many online resources allow teachers to create and publish various educational tasks that students perform online. This feature is especially popular for distance learning.*

**Key words:** biology, types of tasks, information competence, methods of teaching biology, educational Internet resources.