

**SCI-CONF.COM.UA**

# **MODERN SCIENCE: INNOVATIONS AND PROSPECTS**



**ABSTRACTS OF IX INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
MAY 29-31, 2022**

**STOCKHOLM  
2022**

# **MODERN SCIENCE: INNOVATIONS AND PROSPECTS**

Proceedings of IX International Scientific and Practical Conference

Stockholm, Sweden

29-31 May 2022

**Stockholm, Sweden**

**2022**

**UDC 001.1**

The 9<sup>th</sup> International scientific and practical conference “Modern science: innovations and prospects” (May 29-31, 2022) SSPG Publish, Stockholm, Sweden. 2022. 803 p.

**ISBN 978-91-87224-02-7**

The recommended citation for this publication is:

*Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Modern science: innovations and prospects. Proceedings of the 9th International scientific and practical conference. SSPG Publish. Stockholm, Sweden. 2022. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/ix-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-modern-science-innovations-and-prospects-29-31-maya-2022-goda-stokholm-shvetsiya-arhiv/>.*

**Editor**

**Komarytskyy M.L.**

*Ph.D. in Economics, Associate Professor*

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

**e-mail:** [sweden@sci-conf.com.ua](mailto:sweden@sci-conf.com.ua)

**homepage:** <https://sci-conf.com.ua>

©2022 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2022 SSPG Publish ®

©2022 Authors of the articles

81. *Духаніна Н. М., Лесик Г. В.* 375  
ОСОБЛИВОСТІ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС  
ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ
82. *Корчагіна Г.* 380  
СУТНІСТЬ ФЕНОМЕНУ «РЕФЛЕКСІЯ ВЧИТЕЛЯ МУЗИЧНОГО  
МИСТЕЦТВА»
83. *Ніколенко Л. М., Власова Є. Р.* 387  
ЗМЕНШЕННЯ ПСИХОЛОГІЧНОГО ТИСКУ НА ДИТИНУ З ООП  
ЯК УМОВА ЇЇ УСПІШНОЇ АДАПТАЦІЇ
84. *Пристінський Р. В.* 391  
РОЛЬ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ ОФІЦЕРІВ  
НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ  
БОЙОВИХ ЗАВДАНЬ
85. *Степанюк А. В., Гонтарук М. В.* 395  
ВИКОРИСТАННЯ QR-КОДІВ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ З  
БІОЛОГІЇ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ
86. *Форостовська Т. О.* 402  
КРИТЕРІЇ РОЗВИТКУ РІВНЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНЬОГО  
ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОФЕСІЙНОГО  
САМОВИЗНАЧЕННЯ
87. *Цвілик С. Д., Глуханюк В. М., Слободянюк Н. А., Ярмілко А. В.* 406  
ПРОЄКТУВАННЯ СТРУКТУРИ Й ЗМІСТУ ЕКОЛОГО-  
ПЕДАГОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ  
ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
88. *Чернякова О. І.* 412  
ВПЛИВ БЛІНГВІЗМУ НА РОЗВИТОК МОВЛЕННЯ ДИТИНИ
89. *Якушко К. Г., Бузаєва А. А., Хомко Б. О.* 420  
ОСНОВНІ НАПРЯМИ ПРАКТИЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ  
АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ У ПРОФЕСІЇ ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

#### PSYCHOLOGICAL SCIENCES

90. *Nikolaiev L. O., Chyzhma D. M.* 424  
SOCIO-PSYCHOLOGICAL TRAINING FOR MARRIAGE  
RELATIONSHIPS HARMONIZATION THROUGH FAMILY  
CONFLICTS PREVENTION
91. *Pototska I., Loiko L., Rysynets T., Chekh S.* 428  
CURRENT VALUES OF A SINGLE MEN
92. *Болзан В. А.* 431  
АМБИВАЛЕНТНОСТЬ НАМЕРЕНИЙ В ОТНОШЕНИИ  
БЕРЕМЕННОСТИ И МАТЕРИНСТВА
93. *Бондаревич С. М.* 439  
ЧАСОВІ ЧИННИКИ ПРОГНОЗУВАННЯ ДЕЗАДАПТАЦІЇ У  
СИТУАЦІЇ БОЙОВОГО СТРЕСУ
94. *Горіна О. Т., Ткаченко А. С.* 447  
СУЧАСНІ МЕТОДИ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ

# ВИКОРИСТАННЯ QR-КОДІВ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ З БІОЛОГІЇ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ

**Степанюк Алла Василівна,**  
доктор педагогічних наук, професор  
**Гонтарук Марія Василівна,**  
студентка  
Тернопільський національний педагогічний  
університет імені Володимира Гнатюка  
м. Тернопіль, Україна

**Анотація.** Досліджено історія створення технології QR-кодування та особливості її використання у процесі навчання шкільного курсу «Біології». Узагальнено способи використання QR-кодів: за об'єктом кодування, місцем використання в освітньому процесі; за метою застосування на уроці; реалізацією функції, рівнем допомоги у застосуванні. Висвітлено методику впровадження QR-кодів на уроках «Біології» та результати її впровадження.

**Ключові слова:** освіта, навчання, навчальний предмет біологія, основна школа, технології QR-кодування, вчителі.

**Вступ.** Процеси удосконалення, модернізації та розвитку різноманітних соціальних сфер діяльності і галузей економіки, що розгорнулися в світі за останні десятиліття, зумовлюють необхідність відповідних змін у системі освіти, переходу її на новий рівень вимог до якості підготовки випускників шкіл та вузів. Першочерговість розвитку освіти є впровадження осучаснених інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема – технологій засобів мобільного пристрою для навчання, які забезпечують удосконалення навчально-виховного процесу для доступності та ефективності освітнього процесу у школах, підготовку молодого, сучасного, підростаючого покоління до навичок в інформаційному суспільстві. Однією із актуальних в даному контексті проблем, є визначення шляхів використання учнем смартфона на уроці під час виконання завдання за допомогою QR-коду, який є універсальним

носієм інформації.

Теоретичний аналіз вітчизняної педагогічної літератури [2;3;4;5;7;8;9;10] засвідчив, що питання інноваційних методів навчання із застосуванням мобільних технологій вивчалось такими науковцями, як Ю. Єчкало, Х. Засадна, Л. Міронець, Т. Позднякова, Н. Рашевська, А. Степанюк, Г. Ткаченко та ін. Науковці зазначають великий потенціал спрямований на використання мобільних технологій у галузі освіти, які породжують нові методики та змінюють стиль викладання в цілому. Однак, проблема застосування QR-кодування в процесі вивчення шкільного курсу «Біологія» потребує більш детального опрацювання.

**Мета роботи:** дослідити історію створення технології QR-кодування та особливості її використання у процесі навчання біології.

**Матеріали та методи.** Для вирішення поставленої мети ми використовували такі методи дослідження: теоретичні (аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, моделювання – для визначення сутності технології QR-кодування та історії становлення); емпіричні (анкетування, спостереження за освітнім процесом, педагогічний експеримент).

**Результати та обговорення.** Нами встановлено, що вираз Quick Response Code (QR-Code) має переклад із англійської як «швидкий відгук» – це піксельне зображення, яке дає дозвіл визначати зміст закодованих спеціально, службових символів. Також, це може бути посилання на сайти, відеоролики, аудіозаписи, координати місцезнаходження, презентацію, гіперпосилання на персональну сторінку соціальної мережі, онлайн-бібліотеки та таке інше.

Проведений аналіз літературних джерел засвідчив, що свій початок створення технологія QR-кодування отримує з технології закодування штрих-кодів, що виникли ще у сорокових роках ХХ століття. QR-код створила японська компанія «Denso Wave» в 1994 році на заміну звичайному штрих-коду, можливості якого вже не відповідали сучасним вимогам. Це двомірний штрих код (матричний код). Він дозволяє в одному невеликому квадраті помістити 2953 байти інформації, тобто 7089 цифр або 4296 букв (близько 1-2

сторінок тексту в форматі А4), 1817 ієрогліфів [10, с. 106]. Ці квадратні чорно-білі коди можуть містити URL-адресу або інші дані, які перенаправляють учня до джерела отримання більшої інформації

На відміну від штрих-кодів, QR-код є його покращеною версією. Він відрізняється від штрих-коду тим, що: містить великий обсяг цифрової, а також текстової інформації на різних мовах; розмір друку може бути дуже малим; дуже висока швидкість розпізнавання; зчитується в будь-якому напрямку. Такі можливості дають змогу вносити у один малий квадрат коду різноманітну інформацію (посилання на веб-сторінки, інформацію контактних даних, опис об'єктів туризму на різних мовах, зашифрувати любовні листи та безліч іншого.

Після того як QR-код здобув величезну популярність в країні Японії, тоді він почав добиратися і до інших країн світу, прийшов у Європейські технології, США та інші континенти. Тепер QR-код підкорює нашу країну Україну. У даний час популярності набирає підхід до навчання, що зветься BYOD (розшифровується як Bring Your Own Device – «принеси свій особистий пристрій»), тому використання QR-кодів досить швидко набирає обертів. Це замовлено тим, що за допомогою свого мобільного девайсу учень може прочитати код та отримати з нього корисну та цікаву інформацію.

Проведений аналіз літературних джерел (1; 6; 11) та результати досвіду власної практичної діяльності, дозволили нам узагальнити способи використання QR-кодів: за об'єктом кодування, місцем використання в освітньому процесі; за метою застосування на уроці; реалізацією функції, рівнем допомоги у застосуванні. Загалом, на нашу думку, ефективними є такі способи впровадження QR- кодів: написання книги з QR- кодами на заміну слів і букв (тобто кожна сторінка – код); кодування як доповнення до певного об'єкту (скелет в кабінеті біології, елементи деякого пристрою); коди на об'єктах під час екскурсії (в музеї, зоопарку, по місту); навчальні запитання після розшифрування коду і вивантаження інформації; список використаних джерел в електронному курсі; навчальна гра як квест із завданнями, схованими



в кодах; гіперпосилання на сайти, джерела публікацій; інформація про автора статті, книги; використання в системі каталогів бібліотеки; посилання на завдання в електронних курсах; аналіз популярності контенту(за кількістю прочитань); бонуси, призи за результатами навчальної гри (варіанти різні); використання для підтвердження участі в тренінгу, семінарі; застосування рекламних кодів в навчанні; становлення перспективних зв'язків у вивченні навчального матеріалу; проведення інтерактивної розповіді.

Проведений аналіз навчально-методичного забезпечення вивчення шкільного курсу «Біологія» в основній школі засвідчив, що у підручниках з біології та робочих зошитах частково присутні завдання, які вміщують в собі потреби зчитування QR-коду. Однак їх кількість незначна.

Для проведення педагогічного дослідження із впровадження QR-кодів на уроках «Біології» ми базувались на твердженні Т. Позднякової, що, використання QR-коду можливе на різних етапах проведення уроку «Біології»: опрацювання, пояснення, узагальнення і систематизації знань, перевірки засвоєння навчального матеріалу, оцінювання навчальних досягнень учнів, виконання лабораторно-практичного завдання, елемент домашнього завдання тощо [6, с. 36].

Наша методика передбачала такі напрями діяльності:

1. Створення QR-кодів із посиланнями на мультимедійні джерела та сайти, необхідні учням 9 класу. Це можуть бути інформаційно-освітні ресурси, що містять різну інформацію з теми, що вивчається на уроці біології (дистанційний урок, онлайн-тестування тощо). QR-коди можна зберігати у вигляді графічного зображення у форматах JPEG, PNG, TIFF або оформити у вигляді карток, наліпок та стікерів.

2. Вклеювання QR-кодів на сторінки навчальних підручників, де потрібна додаткова інформація при навчанні біології. Вчителем створюється певна база з інформацією на теми у вигляді QR-кодів. У процесі вивчення матеріалу, учні отримують певну додаткову візуальну інформацію одразу на сторінках підручників біології для 9 класу.



3. Проведення миттєвих фронтальних опитувань учнів за картками з QR-кодами із вивчених тем. Вони здійснюються за допомогою спеціальних сервісів у мережі Інтернет, наприклад, ClassTools, Mentimeter, Plickers. За належної організації та планування роботи ця форма перевірки знань особлива, цікава і доволі ефективна на практиці.

4. Додавання QR-кодів у домашнє завдання. За ними може бути сховане посилання на додаткові матеріали, презентацію чи конспект до уроку, що дуже допоможе учням, які відстали у роботі.

Результати проведеного дослідження дозволяють констатувати, що використання QR-кодом у освітньому процесі є досить ефективним. QR-кодування стимулює пізнавальний інтерес учнів до навчального матеріалу, активізуватиме та спонукатиме їх до більшої старанності у навчальній діяльності, розширює можливості вчителів у використанні різноманітних пошуково-пізнавальних завдань, вправ тощо..

**Висновки.** Головні причини активного введення QR-кодів у життя сучасного світу є простота та зручність зчитування, а також кодування інформації, сама наявність мобільних пристроїв, сучасних девайсів зі спеціальними додатками, що розшифровують код. Можливість отримання додаткової інформації для вивчення навчального предмету стає все популярнішим посеред вчителів та учнів у школах. Використовувати штрих-коди в освітньому процесі з різною дидактичною метою доцільно на усіх етапах уроку: ознайомлення з новим матеріалом, вивченні, узагальненні та систематизації знань, перевірки засвоєних знань тощо.

Залучення новітніх технологій з використанням мобільного телефону та впровадження їх на уроках біології підвищує пізнавальний інтерес школярів до навчання, підвищує рівень їх пізнавальної самостійності. Використання QR-кодів у різноманітне освітній процес, дозволяє більш ефективно забезпечити індивідуальну освітню траєкторію школярам. Технології генерації та зчитування QR-кодів мають значний потенціал для вивчення біології в основній школі, а технологія мобільного навчання доступна та зрозуміла кожному

сучасному учневі.

### Список використаних джерел

1. Бугайчук К. Л. Використання QR кодів у навчальному процесі вищих навчальних закладів. Харків, 2012.
2. Єчкало Ю.В. Елементи мобільного навчального середовища. *Новітні комп'ютерні технології*. 2014. №12. С. 152–157.
3. Засадна Х.О. QR-кодування та альтернативні технології. *Фінансовий простір*. 2014. №3. С. 103–108.
4. Кононенко О.В. Можливості використання QR-коду у навчальному процесі. Новітні інформаційно-комунікаційні технології в освіті. 2015 р. С. 156-158
5. Петрів Л.В., Степанюк А.В. Використання технології генерації та зчитування QR-кодів у процесі вивчення біології в 9 класі // *Advancing in research, practice and education. Proceedings of the XVIII International Scientific and Practical Conference. Florence, Italy. 2022. Pp. 462-464 URL: <https://isg-konf.com/advancing-in-research-practice-and-education-two/> Available at : DOI: 10.46299/ISG.2022.1.18*
6. Позднякова Т. QR-коди: їх створення та використання на уроках біології. *Нова педагогічна думка*. 2020. №1. С. 36–42.
7. Рашевська Н.В., Ткачук В. В. Технології мобільного навчання. *Педагогіка вищої та середньої школи*. 2012. Вип. 35. С. 295–301.
8. Степанюк А. Міронець Л. Методика використання веб-сайту у процесі навчання біології в основній школі. Актуальні питання природничо-математичної освіти : / зб. наук. пр. № 1 (13) / Сум. держ. пед. ун-т ім. А.С.Макаренка. Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2019. С.137-144
9. Ткаченко Г.М. QR-код як інноваційний метод надання інформації. *Бібліотеки і суспільство: рух у часі та просторі*: матеріали III наук.-практ. Інтернет-конференції (Харків, 22–29 жовт. 2018 р.); редкол.: І. В. Киричок, Т. Б. Павленко, Н. Д. Гаєва. Харків: ХНМУ, 2018. С. 106–110.
10. Що таке qr-код? URL: <https://vizitka.com/uk/qr->

codes???history=0&pfid=1&sample=27&ref=1

11. Alla V. Stepanyuk, Liudmyla P. Mironets, Tetiana M. Olendr, Ivan M. Tsidylo, Oksana B. Stoliar. Methodology of using mobile Internet devices in the process of biology school course studying. Cloud Technologies in Education 2019. Proceedings of the 7th Workshop on Cloud Technologies in Education (CTE 2019) Kryvyi Rih, Ukraine, December 20, 2019. C. 535-547. <http://ceur-ws.org/Vol-2643/paper31>.