

1. Деяка планета перебуває в певній конфігурації. Проведіть віртуальні спостереження за допомогою ІКМ та визначте час настання іншої конфігурації.
2. Під яким кутом спостерігач із Землі бачить одну з планет на момент деякої її конфігурації? У якому сузір'ї вона знаходиться? Яким є максимальне віддалення планети від Сонця? Коли це відбувається?
3. За допомогою спостережень визначте час наступної однойменної конфігурації вибраної планети. Який її синодичний період? Визначте моменти якнайкращої видимості планети.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ЛІННІК, Ірина Сергіївна; МОХУН, Сергій Володимирович. Формування предметної компетентності здобувачів вищої освіти в процесі вивчення курсу «Практикум з астрономії» в умовах змішаного навчання. 2021.
2. МОХУН, С. В. Основні аспекти проведення лабораторного практикуму з астрономії. 2013.
3. Astronomy Education at the University of Nebraska-Lincoln. ULR: <https://astro.unl.edu/>.

QR-КОДИ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ БІОЛОГІЇ В ЗАКЛАДАХ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Константиненко Людмила Анатоліївна

кандидат біологічних наук, доцент кафедри ботаніки, біоресурсів та збереження біорізноманіття, Житомирський державний університет імені Івана Франка

konstantynenko@ukr.net

Кобернюк Оксана Олександрівна

лаборант кафедри ботаніки, біоресурсів та збереження біорізноманіття, Житомирський державний університет імені Івана Франка

kobernukoksana52@gmail.com

На сьогодні гаджети стали невід'ємною частиною життя дорослих і дітей. Жоден учень закладу середньої освіти не може уявити своє життя без смартфона чи планшета. Вони використовують їх щодня в різних цілях: для пошуку та передачі інформації, спілкування у соціальних мережах, створення фото та відеороликів, перегляд відеофрагментів та як online-бібліотеки, прослуховування музики, для ігор тощо. Часто батьки ставляться до цього критично, тому що бачать у своїх дітей залежність від даних пристроїв. Тому перед вчителем постає завдання – навчити учнів використовувати гаджети з користю, щоб полегшити пошук та засвоєння інформації в освітньому процесі. Їх можна використовувати при впровадженні інтерактивних технологій навчання. Одним із таких мобільних застосунків, який може зацікавити школярів, підвищити ефективність їх навчальної діяльності, є QR-коди.

QR-код (від англ. *quick response* – швидкий відгук) – це винайдений приблизно 20 років тому в Японії двовимірний штрих-код, що дає змогу

кодувати будь-яку інформацію – номер телефону, текст та багато іншого (рис. 1-3). В одному QR-кодi можна зашифрувати: 7089 цифр, 4296 символів (у тому числі кирилицею), 1817 ієрогліфів. Код може містити будь-яку текстову комбінацію, що складається з символів та цифр [5].



Рис. 1. QR-код закодованого відеофайлу «Проростання насіння»



Рис.2. QR-код закодованої інтерактивної вправи «Різноманітність комах»



Рис. 3. QR-код закодованої Google форми на тему «Дихання»

Для того, щоб зчитати QR-код, потрібно на мобільний пристрій встановити програму «Сканер QR і штрих-коду». Для зчитування коду необхідно запустити програму, навести камеру на штрих-код і сфокусуватись на зображенні. Далі код досить швидко зчитується, розшифровується і закодована інформація з'являється на екрані гаджету.

Майже будь-який мобільний пристрій легко розпізнає та розшифровує інформацію, робить навчальний процес всеохоплюючим та мотивує учнів до безперервної освіти і навчання протягом усього життя. Ключовими перевагами мобільного навчання є: компактність мобільних пристроїв, можливість навчатися будь-де та будь-коли, безперервний доступ до навчальних матеріалів, зручність використання послуг мобільного навчання, підвищена інтерактивність навчання [4].

Наявність смартфонів у більшості населення, активне використання QR-кодів в повсякденному житті, легкість зчитування та кодування інформації, стали причинами популярності використання QR-кодів у процесі навчання як серед учителів, так і серед учнів [1].

Учитель біології за допомогою QR-кодів може урізноманітнити освітній процес, використовуючи їх на різних етапах уроку та на уроках різних типів. В QR-кодах може бути зашифровано:

- фото та відеофайли для кращого сприйняття і усвідомлення навчального матеріалу на уроці. Наприклад, в 6 класі при вивченні теми «Проростання насіння» можна використати відео [2], закодоване в QR-коді (див.рис. 1). Його доречно продемонструвати саме на етапі вивчення нового матеріалу;
- посилання на інтерактивні ігри та вправи на різних навчальних онлайн платформах, наприклад, LearningApps (див. рис. 2). Такий QR-код доречно використати при вивченні теми «Комахи, їхня різноманітність та значення» в 7 класі на етапі закріплення вивченого матеріалу;
- посилання на Google форми (див. рис. 3). Такий QR-код доречно використати для тематичного оцінювання з теми «Дихання» в шкільному курсі біології 8 класу;
- віртуальні онлайн-екскурсії;
- цікаві завдання для проведення квест-гри [3];
- посилання на домашнє завдання;
- науково-популярна інформація та енциклопедичні відомості про об'єкти та явища, що вивчаються в шкільному курсі біології;
- посилання на Google презентації та Google документи тощо.

До переваг застосування QR-кодів можна віднести: швидкість їх створення за допомогою онлайн програм; миттєве розпізнавання, причому друкарський розмір коду може бути невеликим; можливість зчитування в будь-якому напрямі, зберігання текстової та цифрової інформації у великих обсягах. Серед основних труднощів, з якими стикаються при використанні QR-кодів, виокремлюють: низький рівень поінформованості населення про технології QR-кодування, відносно високу вартість мобільного Інтернету, технічні несправності [1].

Отже, можна зробити висновок, що використання QR-кодів в закладах середньої освіти стимулює інтерес та допитливість учнів до уроку біології. Вчитель дає можливість школярам використовувати гаджети в пошуково-пізнавальних цілях, перетворюючи те, що шкідливо, на те, що корисно. Під час підготовки майбутніх вчителів біології, хімії та інших навчальних предметів необхідно формувати вміння створювати QR-кодів та використовувати під час моделювання уроків різних типів. Використання інтерактивних застосунків, зокрема QR-кодів, дозволить урізноманітнити освітній процес, що є надзвичайно важливим в умовах очного, дистанційного та змішаного навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Познякова Т.Г. QR-коди: їх створення та використання на уроках біології. *Нова педагогічна думка*. 2020. №1. С. 36-42.
2. Проростання насіння. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://youtube.com/watch?v=DxRAV8SeavY&feature=share>
3. Плужник А.В., Бітнер Д.В. Методична розробка квесту «Дендрологічні таємниці Житомира». *Society and science. problems and prospects*: збірник тез III Міжнародної науково-практичної конференції, Лондон, Англія, 25-28 січня 2022 р., Лондон, Англія, 2022. С. 376-382.
4. Рашевська Н.В., Ткачук В.В. Технології мобільного навчання. *Педагогіка вищої та середньої школи*. 2012. Вип. 35. С. 295-301.
5. Що таке QR-код? [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://utvdnipro.dp.ua/%D1%89%D0%BE-%D1%82%D0%B0%D0%BA%D0%B5-qr-%D0%BA%D0%BE%D0%B4/>

ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ NI MULTISIM У ПРОЦЕСІ ДИСТАНЦІЙНОГО ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ФІЗИЧНІ ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ»

Декарчук Сергій Олександрович

старший викладач кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук,
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
dekarchukso@gmail.com

Весь світ вкотре переконався в тому, що без дистанційної та онлайн-освіти сучасне навчання неможливе. Для нашої країни такий перехід виявився неабияким викликом. Учасники освітнього процесу не були готові у повній мірі перейти до дистанційного навчання і на ринку онлайн-освіти в Україні виявилось досить мало платформ, які допомогли б їм опанувати навчальні предмети в режимі онлайн.

Дистанційна форма навчання, яка в сьогоденних умовах об'єктивно є найбільш поширеною, стала для багатьох педагогів своєрідним викликом не лише на професійність, але і на здатність швидко мислити, переорієнтовуватися із звичних добре відпрацьованих методик і засобів навчання на новітні, у короткий термін освоїти та привести відповідно до вимог сьогодення роботу в дистанційному режимі [1].

Використання веб-сайтів, мобільних додатків та програмних засобів дає змогу викладачеві оперативно надавати студентам актуальну інформацію щодо того чи іншого навчального питання. При цьому інтернет-ресурси дають змогу навчати студентів в умовах дистанційної освіти, що сприяє отриманню знань та з'являється більше можливостей для самостійної роботи студентів.

Одним із програмних засобів для ефективного вивчення дисципліни «Фізичні основи комп'ютерної техніки» студентами в умовах дистанційного навчання на нашу думку є комплекс MI Multisim. При вивченні вище зазначеної