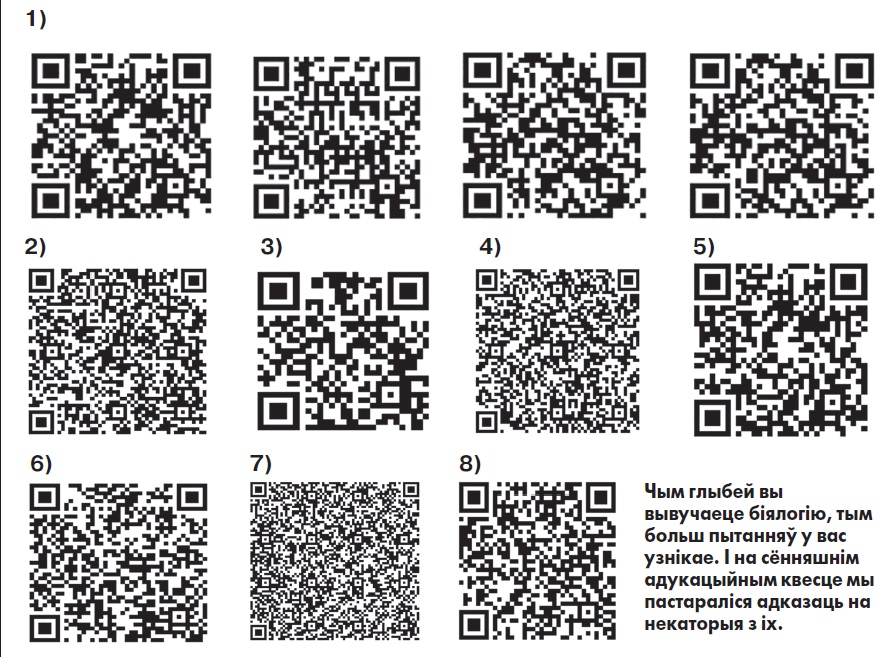
**QR-коды на біялогіі**

**Я прадстаўляю майстар-клас, тэму якога вам належыць вызначыць і агучыць самім.**

[](https://portfolio.ng-press.by/wp-content/uploads/2020/12/qr-kod.jpg)

Спачатку адкажыце на пытанні. Паглядзіце, калі ласка, на экран.

— Хто бачыў коды, падобныя да гэтага?

— Хто ведае на ўзроўні “Уяўляю, што гэта”?

— Хто ведае на ўзроўні “Уяўляю, што гэта. Магу прачытаць”?

— Хто ведае на ўзроўні “Уяўляю, што гэта. Магу прачытаць і навучыць іншых”?

Гэтым кодам ужо больш за 20 гадоў!

Зараз мне спатрэбіцца дапамога калегі для прачытання тэмы майстар-класа. Прашу выйсці 1 чалавека.

— Навядзіце смартфон на экран так, каб код апынуўся ў цэнтры.

(Код № 2)

— Што вы прачыталі?

Гэта і ёсць тэма нашага майстар-класа.

Дзякуй, сядайце.

Магчымыя варыянты выкарыстання дадзенай тэхналогіі ў адукацыйным працэсе я і прадэманструю сёння. Але спачатку я б хацела, каб вы прапанавалі, дзе можна выкарыстаць QR у нашым жыцці (запіс на аркушы паперы магчымых варыянтаў прымянення QR-кодаў).

А зараз некалькі цікавых фактаў пра выкарыстанне QR-кодаў:

1. У Беларусі разаралі самы вялікі QR-код у свеце:

— плошча QR-кода — 90 343 квадратныя метры (гэта крыху больш, чым 300 на 300 метраў) — гэты факт пацвердзіў прафесійны геадэзіст;

— на кодзе 36 элементаў, і ўсе яны — з рознай геаметрыяй;

— код складаецца з 25 палос па 12 метраў у шырыню.

2. У 2015 годзе кітайская вёска Xilinshui ў правінцыі Хэбэй была названа самай прыгожай у краіне. Урад выдзеліў ёй грант на развіццё турызму ў памеры 1,1 мільёна юаняў (168 000 долараў ЗША). Частка гэтых сродкаў была накіравана на смелую задуму — гіганцкі QR-код, які счытваецца толькі з паветра. Неабходная для гэтага адлегласць не паведамляецца, аднак вядома, што пасля паспяховага сканіравання смартфон будзе перанакіраваны на турыстычны сайт вёскі. На стварэнне квадратнага QR-кода пайшло каля 130 тысяч ядлаўцовых дрэў і кустоў вышынёй ад 80 сантыметраў да 2,5 метра. Кожная старана гэтага квадрата дасягае 227 метраў.

3. Выкарыстанне QR-кодаў у Кітаі вельмі папулярна — у першую чаргу, для імгненных плацяжоў. На вуліцах сустракаюцца жабракі і тыя, хто просіць ахвяраванні такім жа чынам (бескантактная аплата), напрыклад, вулічныя музыканты.

4. Ва ўсім Кітаі для аплаты выкарыстоўваюць Wechat ці Alipay (дадатак ад вядомай інтэрнэт-платформы для пакупак Alibaba, якая, безумоўна, на дадзены момант з’яўляецца адным з лідараў у сектары анлайн-шопінгу). У кожным магазіне, у кожным рэстаране, у кожнага прадаўца вулічнай ежы, нават у тых, хто просіць міласціну, — ва ўсіх ёсць уласныя QR-коды, праз якія і ажыццяўляецца аплата.

5. У дамашнім заданні ёсць QR-код, які пры сканіраванні пераносіць на інфарматыўнае відэа ў YouTube, зробленае настаўнікам.

6. Выкладчык УВА прапануе лекцыю ў выглядзе QR-кода.

Такім чынам, мы бачым, што QR-коды сёння сталі звычайнай справай.

Нас як педагогаў цікавіць магчымасць выкарыстання гэтай тэхналогіі ў сістэме адукацыі. Несумненнай вартасцю QR-кода з’яўляецца прастата стварэння. Можна ствараць свае зашыфраваныя коды і выкарыстоўваць іх на розных этапах урока. Любы ўрок можна ўпрыгожыць і разнастаіць з дапамогай гэтага метаду, а пасля навучыць дзяцей самім рабіць такія коды на практычных занятках.

QR-код — гэта вынайдзены ў Японіі штрых-код у квадраце. Узвядзенне ў ступень дало яму дзве галоўныя перавагі: вялікую ўмя­шчальнасць інфармацыі і хуткае счытванне любой камерай.

Разгледзім працэс стварэння і сканіравання QR-кодаў. Першым этапам пры рабоце з QR-кодамі з’яўляецца авалоданне навыкамі закадзіравання інфармацыі. Для стварэння QR-кода неабходна выканаць наступныя дзеянні:

λ у любой пошукавай сістэме (гугл, яндэкс) набіраеце назву сайта qrcoder.ru ці проста “генератар QR-кода”;

λ уводзіце слова, лік або тэкст, які б вы хацелі зашыфраваць, у спецыяльнае акенца. Можна закадзіраваць самую розную інфармацыю, напрыклад, невялікі ўрывак тэксту, адрас вэб-сайта, нумар тэлефона ці адрас электроннай пош­ты;

λ націскаеце на кнопку “стварыць код” — з правага боку экрана з’явіцца ваш QR-код;

λ захавайце код у якасці малюнка на рабочым стале або ў дакуменце Word.

Калі няма смартфона ці планшэта з выхадам у інтэрнэт, то можна выкарыстаць анлайн-праграмы для чытання. У гэтых мэтах захоўваем сфатаграфаваны код на камп’ютары ці тэлефоне. У карыстальнікаў сацыяльнай сеткі Viber у меню ўжо ёсць сканер QR-кодаў.

Наступным этапам работы з гэтай тэхналогіяй з’яўляецца азнаямленне з раскадзіраваннем інфармацыі. Тут нам дапамогуць нашы мабільныя прылады. Дадаткі, што счытваюць QR-коды, можна спампаваць праз Play-market (Android). Для гэтага ў пошукавіку ўводзім “распазнаць QR-код”, “сканіра­ваць код”. Каб прачы­таць QR-код, выберыце счытвальнік QR-кода на вашым устройстве, паднясіце яго да кода, і вы імгненна атрымаеце інфармацыю, закладзеную ў кодзе.

Прапаную прыняць удзел у адукацыйным квесце з прымяненнем QR-кодаў.

Удзельнікі працуюць у групе. У кожнай групы ёсць заданні з QR-кодамі, мабільныя тэлефоны з праграмай счытвання QR-кода.

Задача ўдзельнікаў — адсканіраваць заданне і выка­наць яго.

Адукацыйны квест

з прымяненнем

QR-кодаў

1. Скажыце, калі ласка, якія царствы жывых арганізмаў вы ведаеце? (Правільнасць адказаў правяраюць па QR-кодах.)

У вас на стале ляжаць QR-коды, вам неабходна падумаць і вызначыць, якога царства тут не хапае. (Работа педагогаў з QR- кодамі па вызначэнні царства Бактэрыі.)

(Код № 1)

Адказ: царства Бактэрыі.

2. Хто адкрыў бактэрыі?

(Код № 3)

Адказ: Антоні ван Левенгук.

3. Якія ўмовы неабходны для пражывання бактэрый?

(Код № 4)

Адказ: для жыцця большасці бактэрый неабходны кісларод, тэмпература ад 10°C да 40°C, ежа і вільгаць.

4. З чаго складаецца бак­тэрыяль­ная клетка?

Прагляд відэароліка “Будова бактэрыяльнай клеткі”.

(Код № 5)

Вы паглядзелі відэа пра будову бактэрыяльнай клеткі, і я прашу вас адказаць на наступныя пытанні:

¬ Бактэрыі — гэта аднаклетачныя ці мнагаклетачныя арганізмы?

¬ Назавіце часткі бактэрыяльнай клеткі.

¬ Чаму бактэрыі адносяцца да пракарыётаў?

1. Назавіце спосаб размнажэння бактэрый.

(Код № 6)

Адказ: бінарнае дзяленне.

2. Як бактэрыі пераносяць неспрыяльныя ўмовы асяроддзя?

(Код № 7)

Адказ: споры бактэрый — цельцы круглай або авальнай формы, якія ўтвараюцца ўнутры некаторых бактэрый у пэўныя стадыі іх існавання або пры пагаршэнні ўмоў навакольнага асяроддзя.

Чым глыбей вы вывучаеце біялогію, тым больш пытанняў у вас узнікае. І на сённяшнім адукацыйным квесце мы пастараліся адказаць на некаторыя з іх.

Дадзеная тэхналогія накіравана на матывацыю вучняў да засваення пэўнай інфармацыі. На арганізацыйна-матывацыйным этапе ўрока можна выкарыстоў­ваць QR- коды як здагадку: пра якую тэму пойдзе размова на ўроку? Які код лішні і чаму?

Пры праверцы дамашняга задання мае месца самастойная работа — тэст з прымяненнем кодаў.

Пры вывучэнні новай тэмы можна прымацаваць QR-коды на стыкеры ў падручніку і пашырыць прастору параграфа, дабавіўшы ў спасылкі гукавыя файлы, дадатковы тэкст. Гэта зробіць любы ўрок незалежным ад камп’ютарнага абсталявання. У QR-метку змяшчаецца тэкст памерам да некалькіх старонак, які можа ўтрымліваць гіперспасылкі. Чытаць раскадзіраваную метку можна як з экрана, так і з раздрукоўкі.

Акрамя вучэбнага працэсу QR- коды можна выкарыстоўваць у выхаваўчай рабоце. З іх дапамогай можна праводзіць гутаркі, квест-гульні з пошукам артэфактаў. Такая работа дапамагае матываваць вучняў на пазнавальную дзейнасць.

Тэхналогію QR-кодаў можна выкарыстоўваць у метадычнай рабоце: для правядзення семінараў, майстар-класаў трэнінгаў, стварэння інфармацыйных стэндаў і метадычных тыдняў.

Думаю, багатая фантазія педагога дазволіць пашырыць магчымасці выкарыстання QR-кодаў. Такая работа патрабуе ад педагогаў прымянення новых інфармацыйных тэхналогій, а значыць, бу­дзе спрыяць павышэнню ўзроўню інфармацыйнай кампетэнтнасці ў вучняў.

У заключэнне прапаную адсканіраваць QR-код, які паказвае старонку майго персанальнага сайта ў інтэрнэце, дзе вы можаце знайсці шмат цікавага і карыснага для сябе. (Код № 8)

**Святлана АЎРАМЕНКА,  
настаўніца біялогіі сярэдняй школы № 1 Сянна імя З.І.Азгура Віцебскай вобласці.  
Фота Наталлі КАЛЯДЗІЧ.**